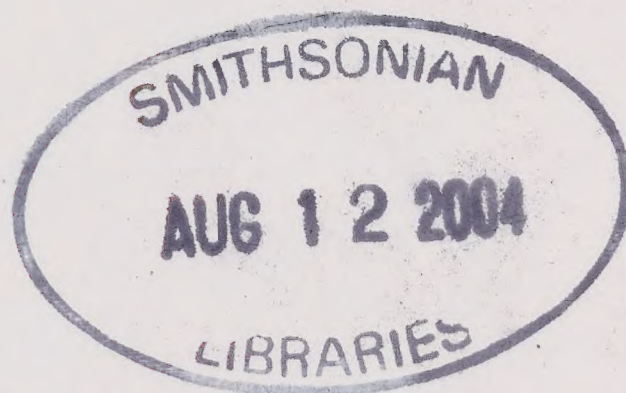


Spedizione in abbonamento  
postale art. 2 comma 20 C  
legge 662/96

QL  
461  
SG72m  
ENT

ISSN 0037-8747

# MEMORIE DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA



---

Volume 80

---

2001

---

Supplemento al Bollettino della Società Entomologica Italiana, 133 (3) (30.11.2001)

30 novembre 2001

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA via Brigata Liguria 9 Genova



---

# SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

---

Sede in Genova, via Brigata Liguria, 9 presso il Museo Civico di Storia Naturale

---

## ■ CONSIGLIO DIRETTIVO 2000-2001

Presidente:	<i>Augusto Vigna Taglianti</i>
Vice Presidente:	<i>Mario E. Franciscolo</i>
Segretario:	<i>Roberto Poggi</i>
Amministratore:	<i>Giovanni Dellacasa</i>
Direttore delle Pubblicazioni:	<i>Riccardo Sciaky</i>
Consiglieri:	<i>Baccio Baccetti, Sebastiano Barbagallo, Claudio Canepari, Attilio Carapezza, Achille Casale, Fabio Cassola, Mauro Daccordi, Giulio Gardini, Giuseppe Osella, Fernando Pederzani, Enrico Ratti, Stefano Zoia</i>
Revisori dei Conti:	<i>Enzo Bernabò, Enrico Gallo, Giuliano Lo Pinto</i>
Revisori dei Conti supplenti:	<i>Ducezio Grasso, Sergio Riese</i>
Bibliotecario:	<i>Giulio Gardini</i>
Comitato di redazione:	<i>Achille Casale, Fabio Cassola, Mauro Daccordi, Mario E. Franciscolo, Roberto Poggi, Riccardo Sciaky, Augusto Vigna Taglianti, Stefano Zoia</i>
Segreteria di redazione:	<i>Stefano Zoia</i>

## ■ CONSULENTI EDITORIALI

NILS MØLLER ANDERSEN (*København*) - PAOLO A. AUDISIO (*Roma*) - GEORGE E. BALL (*Edmonton*) - EMILIO BALLETO (*Torino*) - SEBASTIANO BARBAGALLO (*Catania*) - MARCO A. BOLOGNA (*Roma*) - BARRY BOLTON (*London*) - PIETRO BRANDMAYR (*Cosenza*) - MARIO COLUZZI (*Roma*) - ROMANO DALLAI (*Siena*) - THIERRY DEUVE (*Paris*) - ALESSANDRO FOCARILE (*Medeglia*) - ERNST HEISS (*Innsbruck*) - MANFRED JÄCH (*Wien*) - VOLKER MAHNERT (*Gèneve*) - LUIGI MASUTTI (*Padova*) - ALESSANDRO MINELLI (*Padova*) - CLAS M. NAUMANN (*Bonn*) - LAZLO PAPP (*Budapest*) - SANDRO RUFFO (*Verona*) - VALERIO SBORDONI (*Roma*) - KONRAD THALER (*Innsbruck*) - STEFANO TURILAZZI (*Firenze*) - S. BRADLEIGH VINSON (*College Station*) - JEFF F. WAAGE (*Ascot*) - ADRIANO ZANETTI (*Verona*) - ALBERTO ZILLI (*Roma*) - PETER ZWICK (*Schlitz*)

---



# MEMORIE DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Fondata nel 1869 - Eretta in Ente Morale con R.Decreto 28 Maggio 1936

---

Volume 80

---

2001

---

Pubblicato con il contributo del Ministero per i Beni e le Attività Culturali

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)

Prof. Cesare Conci - Direttore Responsabile

Spedizione in Abbonamento Postale 50% - Quadrimestrale

Stampato da Ingraf, Via M. S. Genesio 7, 20158 Milano

---

**SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA via Brigata Liguria 9 Genova**







Peter J. VAN HELSDINGEN, Konrad THALER & Christo DELTSHEV

**The European species of *Bolyphantes*  
with an attempt of a phylogenetic analysis  
(Araneae Linyphiidae)**

**Abstract** - Six *Bolyphantes* species are recognized in Europe. The species are described in both sexes and an identification key is presented together with a phylogenetic tree. Three Asiatic species are shortly discussed and a survey of historical transfers is included. *B. kolosvaryi* (Di Caporiacco) is re-established from fresh materials from the type region, *B. lamellaris* Tanasevitch is recorded from Europe for the first time. The single specimen of *B. kilpisjaerviensi*s Palmgren is considered teratological. The cladogram suggests a partial shift in the ecological niche from the herb layer to the canopy and a temperate origin with two secondary invasions into the Mediterranean. *B. indexoides* Tanasevitch, *B. caucasicus* Tanasevitch, and *B. severtzovi* Tanasevitch are commented upon.

**Riassunto** - Le specie europee del genere *Bolyphantes*, con un tentativo di analisi filogenetica (Araneae Linyphiidae).

Sono attualmente note per l'Europa sei specie di *Bolyphantes* che vengono qui ridescritte su esemplari di entrambi i sessi; per queste specie viene proposta una chiave di identificazione e discusse le affinità filogenetiche. Vengono brevemente trattate anche tre specie asiatiche. *B. kolosvaryi* (Di Caporiacco) viene rivalutato sulla base dell'esame di nuovo materiale topotipico, *B. lamellaris* Tanasevitch viene segnalato per la prima volta d'Europa. L'unico esemplare noto di *B. kilpisjaerviensi*s Palmgren viene considerato come teratologico. Per le specie trattate, un cladogramma suggerisce un parziale spostamento della nicchia ecologica dal manto erboso alla volta degli alberi e un'origine da climi di tipo temperato con due successivi flussi di dispersione nella regione mediterranea; *B. indexoides* Tanasevitch, *B. caucasicus* Tanasevitch, and *B. severtzovi* Tanasevitch sono oggetto di discussione a questo proposito.

**Key words:** *Bolyphantes*, Linyphiidae, taxonomy, distribution, phylogeny, Europe

## INTRODUCTION

Although one seems to easily recognize a *Bolyphantes* in the field, its status as a genus is not entirely clear when one examines the genitalia. In fact, one might consider *Bolyphantes* to constitute one of the many species groups of *Lepthyphantes*. The genus was created in an early stage (Koch, 1837) to accommodate four species, among which *B. alpestris*, now a synonym of *B. luteolus*. The three other species subsequently were removed and some others added. The specific contents of the genus remained remarkably stable since Simon (1884), although some extra-European species have been described in the course of time. As specimens of *Bolyphantes* regularly turn up in autumn collections in many regions of Europe, we



thought it of interest to examine the available material, in order to re-define the species present in Europe, to recognize the geographic ranges more clearly and to unravel relationships within the genus. In the course of this study we obtained new data about the presence of the genus in the Mediterranean and found another character to separate the females of *alticeps* and *luteolus*.

ABBREVIATIONS: MHNP Muséum national d'Histoire naturelle, Paris; NMB Naturhistorisches Museum Basel; NMNHL National Museum of Natural History, Leiden; NMW Naturhistorisches Museum Wien; ZMS Zoological Institute and Museum, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia; ZMUH Zoological Museum, University of Helsinki.

#### TAXONOMIC PART

*Bolyphantes* C.L. Koch, 1837.

TYPE SPECIES: *B. luteolus* (Blackwall, 1833).

According to Bonnet (1955) the type species formerly indicated (Simon, 1894: 707, *B. alticeps*) had not been originally included and therefore could not be accepted; the only species originally included and still in *Bolyphantes* was *stramineus* (= *luteolus*), which therefore was designated as the type species. Bonnet does not refer to the enigmatic remark in Simon (1864: 232), where he indicates "*théridion lineatum*, de Walckenaer, est le type de ce nouveau genre", a species again not included in the contents of the genus listed there. It may have been a slip of the pen, meaning to refer to "*B. trilineata*", which since has become type of the genus *Stemonyphantes* Menge, 1866. The study of literature can be amusing and confusing at the same time!

DIAGNOSIS. Micronetinae of light general coloration, abdomen with grey dorsal pattern, head of ♂ elevated. Patellar spine of ♂ palp thick, with cone-shaped denticles. Cymbium with proximal-dorsal ridge above the base of the paracymbium. Paracymbium with developed postero-lateral branch. Main branch of supratregular apophysis hook-shaped. Radix less elongate as compared to "typical" *Lepthyphantes*, lateral branch of lamella small. Terminal apophysis projecting, its distal part convex and curved. Epigynum with small cavity around folded scape.

♂ head prominent in *B. luteolus* and *B. kolosvaryi*, with numerous stout spines, in *B. alticeps* eye-field conically raised, in other species less elevated. Cheliceral striae widely spaced. Tibiae I, II with 1 pair of lateral spines and 1-2 ventral spines, metatarsi I either with 1 dorsal spine, in the three species mentioned above with additional spines.

At the present state of knowledge about the taxonomy of Linyphiidae (Millidge, 1977, 1984; Hormiga, 1994) clear affinities of the genus *Bolyphantes* cannot be given. This genus surely stands close to *Lepthyphantes* (in the sense of Simon, 1929), in particular to some species of the *mughi*-group, with which it shares at least one



character, i.e. the ridge on the cymbium. Presently there are many attempts to split up *Lepthyphantes* in numerous small genera (Tanasevitch, 1992; Wunderlich, 1994; Bosmans, 1995; Saaristo & Tanasevitch, 1996, 1999, 2000), so a more precise statement must be postponed.

#### KEY TO EUROPEAN SPECIES

Roberts (1974) did propose an index to discriminate between *B. alticeps* and *B. luteolus*:  $(b+c)/a$ , for explanation see fig. 69. We use this value especially to separate at least in a tentative way *B. alticeps* from *B. kolosvaryi*.

1. Anterior metatarsi with one dorsal spine only .....2
- Anterior metatarsi with additional spines .....7
2. ♂ .....3
- ♀ .....5
3. Patellar spine truncated apically (fig. 20), supratregular apophysis elongate (fig. 23), paracymbium figs 21-22, lamella fig. 25 .....*B. index*
- Patellar spine not truncate, supratregular apophysis with denticle .....4
4. Patellar spine clavate, with large denticles clustered in apical half (figs 76, 94), paracymbium fig. 91, lamella finger-like figs 80, 97 .....*B. nigropictus*
- Patellar spine slender and tapering to a sharp tip, denticles small (fig. 55), paracymbium fig. 52, lamella more conspicuous, with terminal fringe (figs 52, 57) .....*B. lamellaris*
5. Scape strongly protruding, its distal part with a narrow stem and a broader tip (figs 28-36) .....*B. index*
- Scape not protruding, distal part evenly rounded .....6
6. Sides of proximal part of scape diverging (fig. 81) .....*B. nigropictus*
- Sides of proximal part of scape parallel (fig. 48) .....*B. lamellaris*
7. ♂ .....8
- ♀ .....10
8. Patellar spine truncate, supratregular apophysis with small tooth, figs 58, 59, 89, 90 (Median ocular field not protruding, posterior border of lamella an erect blade, fig. 64) .....*B. luteolus*
- Patellar spine not truncate, supratregular apophysis distinctly forked .....9
9. Median ocular field not protruding. Patellar spine with knee, posterior border of lamella broadly bent forwards (figs 37, 38, 41-42) .....*B. kolosvaryi*
- Median ocular field with conical protrusion. Patellar spine figs 4, 85, posterior border of lamella prolonged into a tapering tip (figs 9, 95) .....*B. alticeps*
10. Stretcher strongly connected to distal part of scape, which is flattened [ $(b+c)/a = 2.2-3.5$ ], figs 67, 69, 72 .....*B. luteolus*
- Stretcher well separated (fig. 12), distal scape triangular in lateral view, figs 73-74 .....11
11. Ratio  $(b+c)/a = 3.0-3.6$  (fig. 45) .....*B. kolosvaryi*
- Ratio  $(b+c)/a = 3.6-5.0$  (fig. 12) .....*B. alticeps*



*Bolyphantes alticeps* (Sundevall, 1833) (figs 3-18, 73, 83-86, 95)

Simon (1929), Locket & Millidge (1953), Wiehle (1956), Miller (1971), Roberts (1974, 1987), Palmgren (1975).

MATERIAL: Our observations are mainly based on material from Austria (Thaler, 1995) and Switzerland (Maurer & Hänggi, 1990).

DIAGNOSIS. The following characters are diagnostic: anterior metatarsi with many spines; shape of ♂ patellar spine (figs 3-4, 85-86); lamella with thread-like, membranous appendage (figs 9, 95), suprategular apophysis with double-claw (fig. 7, 84); apical part of ♀ scape rigid and triangular in side view (fig. 73), with flexibly attached knob (fig. 12).

♂ ♀: Locket & Millidge (1953: 378), Wiehle (1956: 152). Total length 3-4.5 mm, length (width) of prosoma 1.9-2.2 (1.25-1.40) in ♂, ♀ 1.4-1.8 (1.10-1.35), femur I ♂ (♀) 2.3-2.6 (1.95-2.3) mm, Fe I 1.2-1.3 (♂), 1.3-1.4 (♀) prosoma length. ♂ head raised conically.

♂ palp: fig. 3. Patellar spine covered with denticles for the apical two-thirds, with pointed tip (figs 4, 85-86). Postero-lateral branch of the paracymbium strongly sclerotized and tapering (figs 5-6, 83). Suprategular apophysis well-developed, of double-claw-like shape, the lower branch (claw) directed forward (figs 7, 84). Anterior margin of lamella strongly sclerotized; posterior margin membranous, curving in anterior direction and tapering to a very slender, membranous, thread-like tip (fig. 95), visible only with strong light under the right angle. Embolic division fig. 8, further elements illustrated in figs 9-10.

♀ epigynum: figs 11-18. Not protruding, round lateral lobes present. Proximal part of scape variable (figs 11, 13-18), indented or not, elongate or about as long as wide. Distal part triangular in lateral view (fig. 73), rigid, which becomes clear when one tries to pull it out: only the stretcher will move, not the scape. Distal margin of the scape straight, the wide, knob-shaped stretcher with the socket attached to the scape by an apparently membranous and flexible narrow connecting part. Median plate much wider than the scape, posterior margin exised, fig. 12, its width 0.26-0.29 mm. Roberts' index: 3.6 - 5.0, in average 3.9 (Roberts, 1974).

AFFINITIES. *B. kolosvaryi* appears to be its closest relative according to the analysis made by us, see below.

DISTRIBUTION, HABITAT. Distribution has been summarized by Wiehle (1956) and Eskov (1994). It is a trans-palaearctic species (Marusik, 1994), occurring from Western Europe to China and Japan. In Europe it does not surpass very far the polar circle (Palmgren, 1975): the northermost record in Norway is Narvik (Hauge, 1989). Its southern boundary apparently runs from the Pyrenees (Bosmans & De Keer, 1985) to the southern border of the Alps (where it meets with *B. kolosvaryi*) to the Caucasus mts. (Tanasevitch, 1990) and further eastward. In middle Europe *B. alticeps* occurs in a great variety of habitats: raised bogs, alder carr, moist meadows, dry grasslands, deciduous and coniferous forests (Hänggi et al., 1995), in the Alps it occurs up to the timberline (Puntscher, 1980; Thaler, 1995). The species is stenochronous, maturing in late summer (Palmgren, 1975). In the atlantic part of the range some females apparently still are present in winter (Toft, 1976).



*Bolyphantes index* (Thorell, 1856) (figs 19-36)

Kulczynski (1887) ♂ ♀; Lessert (1910) ♀; Simon (1929) ♂ ♀; Braendegaard (1946) ♀, (1958) ♂; Wiehle (1956) ♂ ♀; Palmgren (1975) ♂ ♀.

MATERIAL: N. Tyrol, Stubai A., Gleins 1600m (1 ♂ 20 Oct. 1968, leg. Th.), Padasterjoch 2000m (1 ♀ 1 July 1983, leg. Th.), Ötztal A., Obergurgl 1700-2000m (2 ♂ 2 ♀ 1975, 1 ♂ 1976, leg. Grisseemann), Seefeld, Wildmoos (3 ♂ 7 ♀ 31 May 1962, leg. Th.). Salzburg, Hochkönig, Mandlwand 1980m (1 ♂ 21 April - 24 May 1971, leg. Ausobsky). Carinthia, Glockner road, Guttal 1950m (2 ♂ 1 ♀ 1978, 1 ♀ 7 June 1980, Thaler, 1989). Switzerland, Pilatus Kulm 2100m (1 ♂ Oct. 1981, Rezbanyai-Reser, 1983), Bedretto (1 ♀ NMB 1654c, Schenkel, 1929). Italy, Trentino, V. Ledro, near Bezzecca 1800m (1 ♀ 26 May 1963, leg. Th.), S. Tyrol, Durnholz 1900m (5 ♀ 29 June 1991, leg. Knoflach). Slovenia, Vrsic pass 1300m (2 ♂ 5 ♀ 13 Sept. 1969, leg. Th.). Sweden, Messaure (2 ♂ 4 ♀ 1970, leg. Müller).

DIAGNOSIS. The following characters are diagnostic: anterior metatarsi with only one dorsal spine; shape of ♂ patellar spine (fig. 20); paracymbium (fig. 21), supratregular apophysis very slender (fig. 23), ♀ scape large, distal part slender (figs 29, 33).

♂ ♀: Wiehle (1956: 161). Total length 2.3-3, length (width) of prosoma 1.1-1.2 (0.9-1.0) in ♂, ♀ 1.0-1.1 (0.8-0.9), femur I ♂ (♀) 1.5 (1.3-1.45) mm, Fe I 1.3-1.4 (♂ ♀) longer than prosoma. ♂ head slightly raised, hairy.

♂ palp: figs 19-20. Patellar spine straight, its apex blunted by a few small denticles, few denticles dispersed along the spine. Postero-lateral branch of paracymbium truncate, with a rough surface (denticles/warts), supratregular apophysis very slender. Lamella comparatively small, situated more ventrally and therefore inconspicuous in lateral view, "superior branch" present, with a secondary tooth (fig. 25) at its base. Embolic division fig. 23, further elements illustrated in figs 24, 26-27.

♀ epigynum: figs 28-36. Lateral lobes inconspicuous. Scape distinct, proximal part strongly protruding, trapeziform with indented hind margin, distal part slender with knob-like ending, which carries the duct entrances and the pit (no stretcher). Median plate hardly wider than the scape. Strongly variable: proximal part of scape from strongly trapeziform to nearly parallel-sided, degree of dentition also variable, median plate indented or not at posterior margin. The variation within the epigynes of the material examined apparently does not show a geographic pattern.

AFFINITIES. *B. caucasicus* from the Caucasus appears very close to *B. index*, judging from the illustrations (Tanasevitch, 1990). The only minute difference apparently lies in the shape of the postero-lateral branch of the paracymbium. We would not be surprised if it would turn out to be a synonym of *B. index*. According to its name *B. indexoides* from Central Asia should stand close to *B. index* and indeed it was discriminated from that species by its author (Tanasevitch, 1989). According to the figures available, *B. indexoides* is much less close to *index* than *caucasicus*. We cannot see if the epigyne of *B. indexoides* projects as in *index* and has a narrow distal part of the scape, while the paracymbium is much different, and the supratregular apophysis appears to have a denticle (as in *nigropictus*).



DISTRIBUTION, HABITAT. This is a trans-palaearctic boreal species (Marusik, 1994), occurring from Iceland (Braendegaard, 1958) and Greenland (Braendegaard, 1946) to Manchuria and Cisokhotia (Eskov, 1994). In Europe *B. index* appears to be boreomontane: southernmost records from the Pyrenees (Simon, 1929) and Alps (Kulczynski, 1887; Lessert, 1910; Maurer & Hänggi, 1990; Thaler, 1995). In the intermediate region it was mentioned from the Harz (Wiehle, 1965) and Tatra Mountains (Heimer, 1982), from Bohemia (Buchar, 1992) and from Poland (Starega, 1983). In the Alps *B. index* mainly occurs in the subalpine zone, from ca. 1000 m up to timberline, ca. 2000 (-2300) m. It was taken at ground level, but more regularly on shrubs and branches of trees (*Alnus*, *Picea*, *Abies*). Its very close relative *B. caucasicus* was found from 1350 to 2550 m. It is a winter-active species (Hagvar, 1973).

*Bolyphantes kilpisjaervi* Palmgren, 1975

Palmgren (1975) ♀.

MATERIAL: Holotype 1 ♀ (ZMUH, examined).

This species is still known only from the holotype, which was taken with a sweep net from *Salix* bushes in Finnish Lapland. We cannot add to the detailed description given by Palmgren. For the time being the species remains enigmatic: the epigynum seems slightly underdeveloped. We did not see a pit on the scape, which is very short, while the tip is curved ventrally and not differentiated into lobes - suggesting a teratological specimen. According to its leg spination it could belong either to *B. luteolus* or to *alticeps*.

*Bolyphantes kolosvaryi* (Caporiacco, 1936) (figs 37-47, 74)

Van Helsdingen (1982), Hänggi (1993, *Bolyphantes* sp.).

MATERIAL: Italy: S. Tyrol, Albeins o Albes (1 ♂ NMW, Noflatscher, 1988), Deutschnofen 1380m (2 ♂ 1 ♀ NMNHL 14 Oct. 1968, leg. Ausobsky). Trentino, Mt. Baldo, Altissimo di Nago 1600m (3 ♂ 2 ♀ NMW 29 Sept. 1962, leg. Th.). Lombardia, Lago di Como, S. Primo 900m (1 ♂ 1 Oct. 1971, leg. Th.). Toscana, Casentino, Bibbiena, Alpe di Luna 1050m (1 ♂ 18 Oct. 1975, leg. Th.), Popiglio near Bagni di Lucca, Le Regine 800m (3 ♂ 2 ♀ 15 Oct. 1975). Switzerland, Ticino, 4 ♂ 3 ♀ NMB 2480, Hänggi, 1993). Slovenia, Sorica, Sorisce planina (2 ♂ 1 ♀ NMW 22 Oct. 1980, Polenec, 1981). Yugoslavia, Montenegro, Biogradska Gora 1040-1200m (1 ♂ NMHNL 10 Sept. 1983, leg. Ausobsky). Bulgaria, Vitosha Bistriza 1250m (2 ♂ ZMS 23 Oct. 1984, leg. Deltshev).

*Lepthyphantes kolosvaryi* has been described from the Apennines after a subadult male and subsequently was transferred to *Bolyphantes* (Van Helsdingen, 1982). Some specimens of the species we now recognize come from roughly the same region (Toscana). For that reason we prefer to use the name given by Di Caporiacco (1936), even though the type specimen cannot be identified properly with the present species.

DIAGNOSIS. As in *B. alticeps* anterior metatarsi with many spines. The following ♂



characters are diagnostic: shape of ♂ patellar spine (figs 37, 38); suprategular apophysis with straight lower branch (fig. 39), posterior margin of lamella slightly curved in anterior direction, fig. 42. Apical part of ♀ scape rigid and triangular in side view (fig. 74) as in *alticeps*, with flexibly attached knob.

♂ ♀: Total length 2.7-4.1 mm, length (width) of prosoma 1.5-2.0 (1.2-1.4) in ♂, ♀ 1.3-1.8 (0.9-1.3), femur I ♂ (♀) 2.1-2.5 (1.7-2.1) mm, Fe I 1.2-1.4 (♂), 1.2-1.5 (♀) prosoma length. ♂ head not conical.

♂ palp: fig. 37. Patellar spine double-curved, denticles present from the knee onwards, more densely and stronger towards the pointed tip, fig. 38. Postero-lateral branch of the paracymbium strongly sclerotized and tapering. Suprategular apophysis well-developed, the upper branch claw-like, the lower branch straight and directed forward, the two branches forming a wide angle, fig. 39. Anterior margin of lamella strongly sclerotized and sharply tipped, posterior margin lightly sclerotized and slightly curved in anterior direction (fig. 42). Embolic division fig. 40, further elements illustrated in figs 41, 43.

♀ epigynum: figs 44-47. Not protruding, round lateral lobes present. Proximal part of scape much resembling that of *luteolus* (figs 44, 46), indented, about as long as wide. Distal part close to *alticeps*, rigid (fig. 74): when one tries to pull it out only the stretcher will move, not the scape. The knob-shaped stretcher, as in *alticeps*, attached to the scape by an apparently membranous and flexible narrow connecting part. Shape of median plate as in *alticeps*, figs 45, 47, its width 0.23-0.29 mm. Roberts' index 3.1-3.6. Separation of females from *B. alticeps* so far remains problematic.

AFFINITIES. *B. alticeps* appears to be its closest relative according to the analysis made by us, see below.

DISTRIBUTION, HABITAT. Only scanty material is available from a large area, which is severely undercollected, so the extent of the range as given here can be only provisional. The species has been mentioned first from the southern slope of the Alps in South-Tirol (Noflatscher, 1988) and subsequently from Ticino (Hänggi, 1993), which probably form the northernmost margin of the range. The range extends to Toscana in Italy and at the other side of the Adriatic Sea to Montenegro and even Western Bulgaria. The specimens were collected in montane and subalpine zone, 800 (Toscana) - 1600 m (Alps), in low vegetation in open forest and on unforested land. We expect its phenology to be like *B. alticeps*: it is stenochronous and maturing in late autumn.

*Bolyphantes lamellaris* Tanasevitch, 1990 (figs 2, 48-57)

Tanasevitch (1990).

MATERIAL: Greece: Parnassos mt. (leg. Th. & Knoflach), road to Arahova Ski Center near Delfi, 1500m (9♂ 15♀ 22 Sept. 1997), 1800m (3♂ 3♀ 22 Sept. 1997), beaten from low branches of pines. Italy, Molise: Mt. del Matese, Campitello Matese 1250m (1♀ 22 Sept 1980, leg. Th.), in beech forest. Depository: NMB Naturhistorisches Museum Basel, NMNHL National Museum



of Natural History, Leiden; NMW Naturhistorisches Museum Wien.

DIAGNOSIS. The species is characterized by the following set of characters: anterior metatarsi with a dorsal spine only; ♂ patellar spine slender and with small denticles only (fig. 55); lamella (fig. 52, 57); supratégulum with a small tooth; proximal part of scape parallel-sided, distal part evenly rounded, figs 48-51.

♂ ♀: Total length 2.3 (♂), 2.7 (♀), length (width) of prosoma 1.08 (0.9) in ♂, ♀ 1.2 (0.9), femur I ♂ (♀) 1.5 (1.25) mm, Fe I 1.4 (♂), 1.3 (♀) prosoma length. ♂ head hardly elevated.

♂ palp: fig. 52-54. Patellar spine thick, pointed, with small cone-shaped denticles along terminal half, fig. 55; postero-lateral branch of paracymbium rather squarish in outline; supratégular apophysis with small denticle as in *nigropictus*, fig. 56. Lamella with a strongly developed ventro-mesal part, from which a branch curves backwards, then again forwards to end like a fan with distal margin multi-incised, reminding of the feathered tip of a bird wing, fig. 57. Embolic division fig. 54.

♀ epigynum: figs 48-51. Not protruding, lateral lobes not very pronounced, scape short, its proximal part parallel-sided, distally indented, its tip not differentiated into separate lateral lobes and stretcher but evenly rounded.

AFFINITIES. It certainly does not belong to the *alticeps* subgroup (chaetotaxy, postero-lateral branch of paracymbium), neither is it closely related to *B. index* (supratégular apophysis, epigynum). Judging from the epigynum and possibly the lamella it is more close to *B. nigropictus*. Shape of the postero-lateral branch of the paracymbium and of the supratégular apophysis do not contradict this.

DISTRIBUTION, HABITAT. We have specimens from Greece (♂ ♀) and from S. Italy (♀), which seem to belong to this species. *B. lamellaris* was described from the Caucasus, and if our assumption is correct *lamellaris* has a much wider distribution in the Eastern and Central Mediterranean. Apparently it occurs in montane forests in the shrub layer. Adults in late summer and autumn.

*Bolyphantes luteolus* (Blackwall, 1833) (figs 1, 58-72, 87-90, 96)

Locket & Millidge (1953), Wiehle (1956), Roberts (1974, 1987), Miller (1971), Palmgren (1975), Hormiga (1994, 2000). - Figures of the embolic division and distal scape given in Saaristo & Tanasevitch (2000, figs 1, 5) clearly show *B. alticeps* according to the criteria discussed here.

MATERIAL. Our observations are mainly based on material from Austria (Thaler, 1995), the Netherlands (Van Helsdingen, 1980) and Switzerland (Maurer & Hänggi, 1990). - Italy: Piemonte, Val F. Po, Pian del Re 2100m (1♂ 8 Oct. 1972. leg. Th.). Abruzzo, Val Maone 1800-2200m near Teramo (1♂ 19 Sept. 1980, leg. Th.). France: Pyrénées Or., Massif Canigou, Col Milleres 1400m (1♂ 28 Sept. 1983, leg. Th.).

DIAGNOSIS. The following characters are diagnostic: anterior metatarsi with many spines; shape of ♂ patellar spine (figs 59, 89, 90); supratégular apophysis with



inconspicuous lower branch (figs 62, 88); lamella with strongly sclerotized anterior margin which ends in a sharp tip (fig. 64); apical part of ♀ scape elongate, with firmly implanted knob (fig. 67, 72).

♂ ♀: Locket & Millidge (1953: 376), Wiehle (1956: 155). Total length 3-4 mm, length (width) of prosoma 1.6 (1.15) in ♂, ♀ 1.2-1.7 (1.1-1.5), femur I ♂ (♀) 2.0 (1.6-2.2) mm, Fe I 1.2 (♂), 1.2-1.4 (♀) prosoma length. ♂ head not conical.

♂ palp: fig. 58. Patellar spine smooth, with denticles at the apex only, making a blunt tip, figs 59, 89-90. Postero-lateral branch of the paracymbium strongly sclerotized and tapering, figs 60-61, 87. Suprategular apophysis less strongly developed than in *alticeps*, its lower projection smaller and not claw-like, figs 62, 88. Anterior margin of lamella strongly sclerotized and sharply tipped; posterior margin membranous as in *alticeps*, but prolonged into a small blade-like projection (fig. 64, 96). Embolic division fig. 63, embolus fig. 65.

♀ epigynum: figs 66-69, not protruding, round lateral lobes present. Proximal part of scape (figs 66, 68) much resembling that of *kolosvaryi* (figs 44, 46), for a deviating specimen see fig. 70. Distal part more elongate, flattened in lateral view (fig. 72). When one tries to pull it out the scape will move with the stretcher, for this knob-shaped element with its socket is firmly implanted on top of the scape. Shape of median plate as in *alticeps*, figs 67, 69, 71, its width 0.22-0.26 mm. Roberts' index: 2.2-3.5, in average 2.9 (Roberts, 1974).

AFFINITIES. The metatarsal chaetotaxy is the same as in *alticeps* and *kolosvaryi*, but the genital organs show affinities to those of *B. nigropictus* and *lamellaris*.

DISTRIBUTION, HABITAT. For the distribution see the summaries by Wiehle (1956) and Eskov (1994). It is not trans-palaeartic but restricted to Western Siberia and Europe. There are records from the northernmost provinces of Norway and Finland (Hauge, 1989; Palmgren, 1975). Southern records come from the Pyrenees (Bosmans & De Keer, 1985), from the Alps and Bulgarian mountains (Deltshev, 1990, 1995), and now also from the Apennines (Gran Sasso). In middle Europe *B. luteolus* occurs in the following habitats: coastal dunes, dwarf shrub heath in raised bogs, fens, moist meadows, dry grasslands (Hänggi et al., 1995). In the Alps it mainly occurs at the timberline (Palmgren, 1973; Thaler, 1995). It is stenochronous like *B. alticeps*, maturing in late summer and adults do not overwinter (Schaefer, 1976).

*Bolyphantes nigropictus* Simon, 1884 (figs 75-82, 91-94, 97-98)

Simon (1884, 1929) ♂ ♀. Not a synonym of *B. luteolus* (against Saaristo & Tanasevitch, 2000: 257).

MATERIAL: Original material with ♂ ♀ still extant in Paris, 2♂3♀ examined, Coll. Simon, MHNP.

DIAGNOSIS. The species can be recognized by the following combination of characters: anterior metatarsi with only one dorsal spine; ♂ patellar spine clavate, with large denticles (figs 76, 93); lamella and suprategulum are of additional value (fig. 97); sides of proximal part of ♀ scape diverging (fig. 81), apical part rounded (fig. 82).



♂ ♀: Total length 2.6-3.2, length (width) of prosoma 1.3 (1.0) in ♂, ♀ 1.0-1.1 (0.8), femur I ♂ 1.7-1.8, ♀ 1.5 mm, Fe I 1.4 (♂ ♀) prosoma length. ♂ head slightly elevated, clypeus hairy.

♂ palp: figs 75, 77-78. Patellar spine straight, more or less clavate because of its cluster of irregularly placed large denticles in its apical half, figs 76, 93-94. Postero-lateral branch of paracymbium more or less truncate as in *index*, fig. 91. Suprategular apophysis with small denticle (fig. 92). Superior branch of lamella long and finger-like (not as sharply-tipped as in *alticeps*), figs 80, 97. Embolic division fig. 79-80, further elements illustrated in figs 98.

♀ epigynum: figs 81-82. Not protruding, lateral lobes not very pronounced, scape short, its tip not differentiated into separate lateral lobes and stretcher but evenly rounded. Proximal part of scape divergent, distally indented.

AFFINITIES. *B. nigropictus* and *B. lamellaris* have a somewhat intermediate position between *B. index* and the subgroup “*alticeps*”.

DISTRIBUTION, HABITAT. This species apparently shows a tyrrhenian type of distribution. Its description was based on materials from the Hautes-Alpes, Var, Corsica and Sardinia (Simon, 1884). In (1929) Simon added the provinces of Drome, Vaucluse, Bouches-du-Rhone, Alpes Maritimes, and for the first time the Pyrenees (Pyr. Orientales). To our surprise we found only few references after Simon (see Bonnet, 1955; Bosmans & De Keer, 1985), some of which are doubtful (Di Caporiacco, 1922, 1927) or wrong (Wiehle & Franz, 1954; see Thaler, 1984). So the occurrence of the species in the Eastern Alps cannot be maintained.

Information on the biology of *B. nigropictus* is very scanty: the only ♂ record comes from December (Denis, 1933); ♀ have been collected in April, September and December.

#### COMMENTS ON EXTRA-EUROPEAN SPECIES

*B. caucasicus* Tanasevitch, 1990: described from the Caucasus (♂ ♀; Tanasevitch, 1990: 10), appears very close to *B. index*. As argued above, it eventually may turn out to be a synonym of *B. index*. The species has since been identified from Central Europe, Czech Republic, Krkonose Mts. (Ruzicka, 2000). Specimens from Sweden and Austria used for comparison were still assigned to *B. index*. So probably the population structure of these two “species” and their taxonomic status still deserve further investigation.

*B. indexoides* Tanasevitch, 1989: described from Kirghizia, Kazakhstan, Tadjikistan (♂ ♀; Tanasevitch, 1989: 94) is much less close to *index* than *caucasicus*; see above at *B. index*, under “affinities”.

*B. severtzovi* Tanasevitch, 1989: The original description puts this Central Asian species (Kirghizia, Kazakhstan, ♀; Tanasevitch, 1989: 95) in close relationship to *B. luteolus*, but the author points out that the chaetotaxy and the “open aperture” of the epigynal cavity do not corroborate this view. We dare to suggest that it is not a proper *Bolyphantes*



and we prefer to place it in *Lepthyphantes* (s.l.).

Saaristo & Tanasevitch (2000) recently included four more species in *Bolyphantes*, which earlier had been placed in the genus *Lepthyphantes* s.l.:

*B. distichus* (Tanasevich, 1986), Siberia

*B. punctulatus* (Holm, 1939), Fennoscandia, Russia, Siberia

*B. sacer* (Tanasevitch, 1986), Kirghizia

*B. zonatus* (Simon, 1884), SW Europe

Splitting a large genus like *Lepthyphantes* in its broad sense may on one hand bring the advantage to formally recognize “natural” species group, some already recognised informally by earlier authors. on the other hand the problem arise to discover a new combination for species of ambiguous affinities, which cannot stand any longer in *Lepthyphantes* s. s. Probably such constraints led to the transfer of the four species listed above into *Bolyphantes*. We cannot suggest here a new combination for them neither can we accept the transfer. According to Holm (1939), *L. punctulatus* shows affinities to *L. nebulosus* (Sundevall, 1839) (now in *Megalepthyphantes*) and *L. whympersi* (F.O.P. - Cambridge, 1894) (now in *Mughiphantes*). The paracymbium of *L. zonatus* is not modified and without side-branch (Machado, 1949). Neither do the genital organs of *L. distichus* or *L. sacer* present a character, which might corroborate the transfer. We still prefer to maintain also these four species in *Lepthyphantes* (s.l.), together with *Bolyphantes distichoides* Tanasevitch, 2000, recently described from south Siberia (Altai) (Tanasevitch, 2000).

#### EARLIER *BOLYPHANTES* SYNONYMS AND TRANSFERS

*B. affinitatus* Strand, 1901 = *Lepthyphantes kochiellus* (Strand, 1900) (Holm, 1944).

*B. auriformis* (Zhu & Tu, 1986) = *Parawubanoides nigromaculatus* (Zhu & Wen, 1983) (Eskov & Marusik, 1992).

*B. bonneti* Loksa, 1965 = *Parawubanoides unicornis* (O.P.-Cambridge, 1873) (Loksa, 1965; Starega, 1974; Eskov & Marusik, 1992).

*B. crinifrons* (Urquhart, 1891) = *Nomaua c.* (Synotaxidae, Forster et al., 1990).

*B. crucifer* (Menge, 1866) = *Lepthyphantes c.* (Thaler et al., 1994).

*B. hyperauritus* Loksa, 1965: This species was placed by Saaristo & Tanasevitch (1993) in the “*tchatkalensis*” group of *Lepthyphantes* (s.l.). The ♀ described by Wunderlich (1995: 486, as *L. hyperauticus*) apparently supports this placement.

*B. mongolicus* Loksa, 1965: Also *B.m.* was placed in the “*tchatkalensis*” group of *Lepthyphantes* (s.l.) (Saaristo & Tanasevitch, 1993). Wunderlich (1995: 485) described a male supposedly belonging to *mongolicus* which misses the diagnostic character of the species group, i.e. the basal horn on the cymbium.

*B. nigromaculatus* Zhu & Wen, 1983 = *Parawubanoides n.* (Eskov & Marusik, 1992).

*B. sibiricus* (Grube, 1861) = *Stemonyphantes lineatus* (Linnaeus, 1758) (Van Helsdingen, 1978).

*B. sofianus* Drensky, 1931 = *Antrohyphantes s.* (Brignoli, 1983; Deltshev, 1988).

*B. subnigripes* (O.P.-Cambridge, 1879) = *B. luteolus* (Locket et al., 1974; Van Helsdingen, 1996).



*B. unicornis* (O.P.-Cambridge, 1873) = *Parawubanoides unicornis* (O.P.-Cambridge, 1873) (Starega, 1974; Eskov & Marusik, 1992).

## DISCUSSION

Characters to be discussed:

[1] Presence of extra spines on anterior metatarsi: We consider the development of extra spines on metatarsi to constitute an apomorphy within the Linyphiidae, the general pattern within the family being a single dorsal spine, which we consider to be plesiomorphic. Extra metatarsal spines are found in the *alticeps* subgroup and in *luteolus* which share this character with some species in the *mughi* and *nebulosus* groups of *Lepthyphantes*. Extra spines on metatarsi or tibiae are found in different tribes of the family, e.g. *Centromerita*, “*Syedrula*” (now transferred to *Meioneta*) and *Syedra* (close to *Centromerus*, vide Merrett, 1965).

[2] Shape of prosoma: The prosoma is raised and projecting, and carries strong setae especially in the male. This is generally considered a synapomorphy for *Bolyphantes*, while the inflated prosoma in *Floronia* and in *Troglohyphantes* is considered to be a case of homoplasy. It is most strongly developed in *B. alticeps*.

[3] Shape of patellar spine of male palp: The strong spine is placed on a conical protuberance and it bears many denticles in a usually specific pattern. This character is also generally considered a synapomorphy for *Bolyphantes*. The conical protuberance is also found in some other “Lepthyphanteae” (s. Wiehle, 1956), while the strong spine is found also in *Tapinopa disjugata* Simon, 1884 - again cases of homoplasy.

[4] Postero-dorsal branch of paracymbium: Modified paracymbia occur throughout the family. From the function of the paracymbium during copulation in *Lepthyphantes leprosus* (Ohlert, 1865) (Van Helsdingen, 1965) we have the general feeling that a complicately built paracymbium is correlated with the presence of a scape in the epigynum. We assume that the peculiarly shaped paracymbium of *Bolyphantes* is synapomorphic. One might discern three different types in the configuration of its postero-lateral branch: in the two species of the *alticeps* subgroup (and in *luteolus*) we have a pointed tip, *nigropictus* and *lamellaris* share a more or less simple type, in *index* it is comparatively large and elaborate.

[5] Suprategular apophysis: This element is always correlated with a socket, pit or depression on the epigynum, which in *Bolyphantes* is found on the tip of the scape. Therefore the presence of this element is not a synapomorphy for *Bolyphantes*. Nevertheless it is curved in a particular way in all the species, which could represent a synapomorphic state together with the presence of a projection (denticle, claw) at its frontal side in all species except *index*. We suggest, that this has been secondarily lost in *index* (an apomorphy), and strongly developed into a claw in the sister-group species *kolosvaryi* and *alticeps* (a synapomorphy).

[6] Lamella: As usual the lamella is helpful for species recognition, although it is very small in comparison with *Lepthyphantes*. Only in *B. lamellaris* it might be called a



“lamella characteristica”. We have not used this element in our further analysis.

[7] Scape: Scares of this type are also present in the *mughi* group of *Lepthyphantes*. Within *Bolyphantes* the scape of *index* should be considered autapomorphic (proximal part projecting, distal part slender). In *B. nigropictus*, *B. lamellaris* and also in *B. luteolus* the distal scape is thin, elongate, and flexible. When one pulls at the tip of the scape, one can pull the distal part out of its position. This apparently is the plesiomorphic state. In *B. alticeps* and *B. kolosvaryi* the scape is rigid and distally thickened. When one pulls at the knob-like stretcher, the stretcher moves, not the distal part of the scape. This we consider to be synapomorphic and therefore indicating a sister-species relationship.

[8] Stretcher: In *B. alticeps* and in *B. kolosvaryi* we found a typical stretcher, the knob with the socket attached to the scape with a flexible connection. The presence of such a stretcher we take as plesiomorphic because of its wide occurrence within the Linyphiidae. In the other four species this structure is reduced. In *B. luteolus* the knob is still present, but immovable. In *B. lamellaris*, *B. nigropictus* and in *B. index* the stretcher has completely disappeared and the socket is situated between the duct entrances at the distal border of the scape.

#### DISTRIBUTION AND HABITAT

The species included in *Bolyphantes* roughly fall into two types of distribution. Three species of the temperate and boreal zone (*B. alticeps*, *B. index*, *B. luteolus*) show a wide range in Eurasia, two of which might even be called trans-palaeartic (*alticeps*, *index*). The other species which occur more to the South occupy more restricted areas, in the Western Mediterranean *B. nigropictus*, around the Adriatic Sea *B. kolosvaryi*, in the Eastern half of the Mediterranean and in the Caucasus mts. *B. lamellaris*, in the Caucasus proper *B. caucasicus* and in Central Asia *B. indexoides*. As far as we know *B. index* and *lamellaris* occur like *Lepthyphantes mughi* Fickert, 1875 in the lower canopy, whereas the species of the *alticeps*-subgroup occur in low vegetation and in the shrub layer.

#### ATTEMPT TO A PHYLOGENETIC ANALYSIS

We will now speculate on possible relationships within the genus and try and find a framework for a phylogenetic tree using the characters [1] - [8] listed above. Having examined material of all species dealt with in the present paper, we have of course developed ideas about such relationships, but we realized that we have to support such subjective feelings by a more objective weighing of characters.

*B. kolosvaryi*, newly redefined here, and *B. alticeps* are sister species because they share the following apomorphic characters: (a) the suprategular apophysis has a distinct claw-like projection [5] (figs 7, 39, 84), and (b) the rigid (non- flexible) distal part of the scape with a movable knob-shaped stretcher (the latter is a plesiomorphic character state) [7] (figs 73-74).

*B. nigropictus* and *B. lamellaris* form another pair of sister species. These two species share one apomorphic character: the loss of the separately movable stretcher [8]; the socket,



normally on the tip of the stretcher, is here integrated with the broadly rounded tip of the distal part of the scape and sits between the two entrances of the spermducts (figs 49, 51, 82). In these two species the distal part of the scape is flexible [7].

*B. index* also has a flexible scape, and the socket at the tip of the scape is integrated with the tip and situated between the two entrances. In this species, however, the scape has considerably narrowed, which is considered an autapomorphy [7] (figs 32-33). *B. index* has lost the projection on the subtegular apophysis, another autapomorphy [5] (fig. 19, 23).

*B. luteolus* presents a problem, because it shares apomorphic characters: (a) with *B. index*, *nigropictus*, and *lamellaris* the reduced stretcher [8], although there still is a slight indication of the tip being three-lobed in *luteolus* (figs 67, 69); (b) with *B. alticeps* and *B. kolosvaryi*, the extra dorsal, lateral and ventral spines on the anterior metatarsi [1], and the pointed postero-lateral branch of the paracymbium [4].

We therefore propose to examine first two alternative phylogenetic trees for the five species, leaving out *luteolus*, the trees being based on the recognition of the sister-groups as indicated above (fig. 99). In the first tree (fig. 99 A) *index* constitutes the first side branch. It is characterized by two autapomorphies: (a) the loss of the projection on the suprategular apophysis [5], and (b) the narrow scape [7]. The species of the sister group, consisting of *alticeps*, *kolosvaryi*, *nigropictus* and *lamellaris*, do not share any synapomorphies among the characters studied by us. This tree also postulates a reduction of the stretcher independently at two occasions. According to this tree the *Bolyphantes* stem-species would have been a canopy dweller, while the species of the *alticeps* subgroup had to descend to the herb layer at a late stage.

In the alternative tree (fig. 99 B) the sister species *alticeps* + *kolosvaryi* constitute the first side branch, characterized by the following synapomorphies: presence of many spines on the metatarsi [1], the claw-shaped projection on the suprategular apophysis [5], the rigid and broadened scape [7]; the knob-shaped stretcher we consider plesiomorphic. The species of the sister group, i.e. *nigropictus*, *lamellaris*, and *index*, share a single apomorphic character: loss of the stretcher [8]; the flexible scape we consider the plesiomorphic state. This tree postulates reduction of the stretcher only once. It also reflects the ecological separation within this genus, as it separates in an early stage the herb layer species of the *alticeps*-subgroup from the canopy-dwellers.

From the arguments given we conclude that the second phylogenetic (B) tree is the more parsimonious one. It gives the most simple explanation of the character-sequences observed and has the advantage of an understandable shift in the ecological niche of the species considered.

To our surprise *B. luteolus*, which is so difficult to separate from *alticeps* (see Roberts, 1974), turned out not to be its sister species. Theoretically there are five places possible for *luteolus* in the tree accepted above. (1) If we place it at the very base of the tree as a first split off from the stem-species, it postulates the reduction of the stretcher at two different occasions. (2) It seems illogic to have *luteolus* on one branch together with the two species of the *alticeps*-subgroup, because we give so much weight to the character "loss of the stretcher". (3) It is neither logic to have it branch off from *index*, because the two species differ so strongly in the conformations of their palp and epigynum. (4) We cannot place it



with the *nigropictus*-subgroup because the only apomorphic character it shares with these two species it also shares with *index*. Remains the last possibility, that (5) *luteolus* branches off between the *alticeps*-subgroup and the other species. The consequence of this is that the characters which *luteolus* shares with the *alticeps*-subgroup (presence of extra spines on the anterior metatarsi, the pointed latero-dorsal branch of the paracymbium, and its presence in the herb layer) cannot be considered truly synapomorphic. We assume that at least the metatarsal spines were present already in the stem-species of *Bolyphantes* and have been lost after *luteolus* had branched off. It appears that the sister species of *luteolus* has shifted to the canopy.

According to this tree the genus *Bolyphantes* might be regarded as of primarily temperate or even boreal origin. Its presence in the Mediterranean might be explained as a result of two “invasions”, which gave rise to the species of the *nigropictus*-subgroup and to *B. kolosvaryi*. The ancestor of the *nigropictus*-subgroup must have reached this region in a more distant past, as one might infer from the vicariant distribution of the two sister species in the Eastern and in the Western Mediterranean. The sister species *B. alticeps* and *B. kolosvaryi* are largely vicariant, with a narrow range of overlap along the southern border of the Alps. So *B. kolosvaryi* might result from a population trapped in a mediterranean refugial area during a glacial period, which speciated in isolation.

#### ACKNOWLEDGEMENTS

For generous loan of original material we thank Prof. J. Heurtault and M. Hubert (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris) and Dr J. Terhivuo (Finnish Museum of Natural History, Helsinki). The following persons provided valuable specimens for study: A. Ausobsky (Bischofshofen), Prof. Dr J. Buchar (Praha), Dr A. Hänggi (Bale), Prof. Dr A. Minelli (Padova), Prof. Dr K. Müller (Umea), Dr M.T. Noflatscher (Brixen), Prof. Dr M. Paoletti (Padova), Prof. Dr A. Polenec (Kranj). For her help with the drawings we most warmly thank Dr B. Knoflach (Innsbruck). This work was supported by the University of Innsbruck (Auslands-Abteilung).

#### REFERENCES

- BONNET P., 1955 - Bibliographia Araneorum 2 (1): 1-918. Douladoure, Toulouse.
- BOSMANS R., 1995 - Description de *Bordea*, nouveau genre endémique d'araignées des Pyrénées (Araneae: Linyphiidae). Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (Paris), (4) 17: 87-94.
- BOSMANS R. & DE KEER R., 1985 - Catalogue des Araignees des Pyrenees. Espèces citées, nouvelles récoltes, bibliographie. Institut royal des sciences naturelles de Belgique, Documents de Travail, 23: 1-68.
- BRAENDEGAARD J., 1946 - The spiders (Araneina) of East Greenland. A faunistic and zoogeographical investigation. Meddelelser om Gronland, 121 (15): 1-128.
- BRAENDEGAARD J., 1958 - Araneida. The Zoology of Iceland 3 (54): 1-113. Munksgaard, Copenhagen & Reykjavik.
- BRIGNOLI P.M., 1983 - A catalogue of the Araneae described between 1940 and 1981. Manchester University Press, 755 pp.
- BUCHAR J., 1992 - Kommentierte Artenliste der Spinnen Böhmens (Araneida). Acta Universitatis



- Carolinae Biologica (Praha), 36: 383-428.
- CAPORACCO L. di 1922 - Saggio sulla fauna aracnologica della Carnia e regioni limitrofe. Memorie della Società entomologica italiana, 1: 60-111.
- CAPORACCO L. di, 1927 - Secondo saggio sulla fauna aracnologica della Carnia e regioni limitrofe. Memorie della Società entomologica italiana, 5: 70-139, figs 1-2.
- CAPORACCO L. di, 1936 - Saggio sulla fauna aracnologica del Casentino, Val d'Arno Superiore e Alta Val Tiberina. Festschrift Strand (Riga), 1: 326-369.
- DELTSHEV C.D., 1988 - The genus *Fageiella* Kratochvil and the genus *Antrohyphantes* Dumitresco (Araneae, Linyphiidae, Lepthyphanteae) in the caves of Balkan Peninsula. TuB (Berlin) Dokumentation, 38: 293-302.
- DELTSHEV C.D., 1990 - The high-altitude spiders (Araneae) in the Pirin mountains, Bulgaria. Acta Zoologica Fennica, 190: 111-115.
- DELTSHEV C.D., 1995 - Spiders (Araneae) from the high altitude zone of Rila mountain (Bulgaria). Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck, 82: 217-225.
- DENIS J., 1933 - Chasses arachnologiques dans les Pyrénées-Orientales (Région de Banyuls-sur-Mer et Vallespir). Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse, 65: 529-591.
- ESKOV K.Y., 1994 - Catalogue of the linyphiid spiders of northern Asia (Arachnida, Araneae, Linyphiidae). Pensoft Publ., Moscow, 144 pp.
- ESKOV K.Y. & MARUSIK Y.M., 1992 - On the mainly Siberian spider genera *Wubanoidea*, *Parawubanoidea* gen.n. and *Poecilometes* (Aranei Linyphiidae). Arthropoda Selecta, 1 (1): 21-38.
- FORSTER R.R., PLATNICK N.I. & CODDINGTON J., 1990 - A proposal and review of the spider family Synotaxidae (Araneae, Araneoidea), with notes on theridiid interrelationships. Bulletin of the American Museum of Natural History, 193: 1-116.
- HÄNGGI A., 1993 - Beiträge zur Kenntnis der Spinnenfauna des Kantons Tessin 4 - Weiterfaunistisch bemerkenswerte Spinnenfunde der Tessiner Montanstufe (Arachnida: Araneae). Mitteilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft, 66: 303-316.
- HÄNGGI A., STÖCKLI E. & NENTWIG W., 1995 - Lebensräume mitteleuropäischer Spinnen. Miscellanea Faunistica Helvetiae (CSCF Neuchatel), 4: 1-459.
- HAGVAR S., 1973 - Ecological studies on a winter-active spider *Bolyphantes index* (Thorell) (Araneida, Linyphiidae). Norsk entomologisk Tidsskrift, 20: 309-314.
- HAUGE E., 1989 - An annotated check-list of Norwegian spiders (Araneae). Insecta Norvegiae, 4: 1-40.
- HEIMER S., 1982 - Interessante Linyphiidae aus West-Thüringen (Arachnida, Araneae). Faunistische Abhandlungen (Dresden), 10: 179.
- HELSDINGEN P.J. van, 1965 - Sexual behaviour of *Lepthyphantes leprosus* (Ohlert) (Araneida, Linyphiidae), with notes on the function of the genital organs. Zoologische Mededelingen (Leiden), 41: 15-42.
- HELSDINGEN P.J. van, 1978 - Some synonymies in Old world spiders. Zoologische Mededelingen (Leiden), 53: 185-197.
- HELSDINGEN P.J. van, 1980 - Novus catalogus araneorum hucusque in Hollanda inventarum. Leiden, 145 pp.
- HELSDINGEN P.J. van, 1982 - Quelques remarques sur les Linyphiidae mentionnés par Di Caporiacco. Revue arachnologique, 3: 155-180.
- HELSDINGEN P.J. van, 1996 - The county distribution of Irish spiders, incorporating a revised catalogue



- of the species. The Irish Naturalists' Journal, Special zoological supplement, 1996: 1-92.
- HOLM A., 1944 - Revision einiger norwegischer Spinnenarten und Bemerkungen über deren Vorkommen in Schweden. Entomologisk Tidskrift, 65: 122-134.
- HORMIGA G., 1994 - Cladistics and the comparative morphology of linyphiid spiders and their relatives (Araneae, Araneoidea, Linyphiidae). Zoological Journal of the Linnean Society, 111: 1-71.
- HORMIGA G., 2000 - Higher level phylogenetics of erigonine spiders (Araneae, Linyphiidae, Erigoninae). Smithsonian Contributions to Zoology, 609: 1-160.
- KOCH C.L., 1837 - Übersicht des Arachnidensystems, Heft 1: 1-39, Pl. 1-6. Nürnberg.
- KULCZYNSKI L., 1887 - [Symbola ad faunam arachnoidarum Tirolensem]. Rozprawy i sprawozdania z posiedzen wydziału matematyczno przyrodniczego Akademji umiejetnosci Krakow, 16: 245-356, Tab. 5-7.
- LESSERT R. de, 1910 - Araignées. Catalogue des Invertébrés de la Suisse, 3: 19 + 639 pp. Genève.
- LOCKET G.H. & MILLIDGE A.F., 1953 - British Spiders, Vol. 2. Ray Soc. (London), 137: 8 + 449 pp.
- LOCKET G.H., MILLIDGE A.F. & MERRETT P., 1974 - British Spiders, Vol. 3. Ray Soc. (London), 149: 9 + 315 pp.
- LOKSA I., 1965 - 41. Araneae. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. Reichenbachia (Dresden), 7: 1-32
- MARUSIK Y.M., 1994 - A check-list of spiders with trans-Palearctic distribution. Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze naturali, 26 (345): 273-279.
- MAURER R. & HÄNGGI A., 1990 - Katalog der Schweizerischen Spinnen. Documenta Faunistica Helvetiae (CSCF Neuchatel), 12: 1-412.
- MERRETT P., 1965 - The palpal organs of *Acartauchenius scurrilis* and *Syedra gracilis* (Araneae: Linyphiidae). Journal of Zoology, 146: 467-469.
- MILLER F., 1971 - Rad Pavouci - Araneida, pp. 51-306. In: M. Daniel & V. Cerny (eds.). Klic Zvireny CSSR, 4. Academia, Praha.
- MILLIDGE A.F., 1977 - The conformation of the male palpal organs of Linyphiid spiders, and its application to the taxonomic and phylogenetic analysis of the family (Araneae: Linyphiidae). Bulletin of the British arachnological Society, 4: 1-60.
- MILLIDGE A.F., 1984 - The taxonomy of the Linyphiidae, based chiefly on the epigynal and tracheal characters (Araneae: Linyphiidae). Bulletin of the British arachnological Society, 6: 229-267.
- NOFLATSCHER M.-T., 1988 - Ein Beitrag zur Spinnenfauna Südtirols: Epigäische Spinnen an Xerotherm- und Kulturstandorten bei Albeins (Arachnida: Aranei). Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck, 75: 147-170.
- PALMGREN P., 1973 - Beiträge zur Kenntnis der Spinnenfauna der Ostalpen. Commentationes biologicae (Helsinki), 71: 1-52.
- PALMGREN P., 1975 - Die Spinnenfauna Finnlands und Ostfennoskandiens 6. Linyphiidae 1. Fauna Fennica, 28: 1-102.
- POLENEC A., 1981 - [Die Spinnen am Bergrücken über der Soricaalm.] Loski razgledi, 28: 276-284.
- PUNTSCHER S., 1980 - Ökologische Untersuchungen an Wirbellosen des zentralalpinen Hochgebirges (Obergurgl, Tirol) 5. Verteilung und Jahresrhythmik von Spinnen. Veröffentlichungen der Universität Innsbruck, 129, Alpin-biologische Studien, 14: 1-106.
- REZBANYAI-RESER L., 1983 - Zur Spinnentierfauna von Pilatus-Kulm, 2060m, Kanton Nidwalden. Entomologische Berichte Luzern, 10: 95-98.
- ROBERTS M.J., 1974 - Notes on the identification of the British species of *Bolyphantes* (Linyphiidae).



- Bulletin of the British arachnological Society, 3: 29-33.
- ROBERTS M.J., 1987 - The spiders of Great Britain and Ireland Vol. 2. Linyphiidae and Check list. Harley Books, Colchester. 204 pp.
- RUZICKA V., 2000 - Spiders (Araneae) of two valleys in the Krkonose Mts. (Czech Republic). Ekologia (Bratislava), 19 Suppl. 3: 235-244.
- SAARISTO M.I. & TANASEVITCH A.V., 1993 - Notes on the systematics of the spider genus *Lepthyphantes* Menge (Aranei Linyphiidae Micronetinae). Arthropoda Selecta, 2 (2): 55-61.
- SAARISTO M.I. & TANASEVITCH A.V., 1996 - Redelimitation of the subfamily Micronetinae Hull, 1920 and the genus *Lepthyphantes* Menge, 1866 with descriptions of some new genera (Aranei, Linyphiidae). Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck, 83: 163-186.
- SAARISTO M.I. & TANASEVITCH A.V., 1999 - Reclassification of the *mughi*-group of the genus *Lepthyphantes* Menge, 1866 (sensu lato) (Araneae: Linyphiidae: Micronetinae). Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck, 86: 139-147.
- SAARISTO M.I. & TANASEVITCH A.V., 2000 - Systematics of the *Bolyphantes-Poeciloneta* genus group of the subfamily Micronetinae Hull, 1920 (Arachnida: Araneae: Linyphiidae). Reichenbachia, 33: 255-265.
- SCHAEFER M., 1976 - Experimentelle Untersuchungen zum Jahreszyklus und zur Überwinterung von Spinnen (Araneida). Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere, 103: 127-289.
- SCHENKEL E., 1929 - Beitrag zur Kenntnis der Schweizerischen Spinnenfauna. IV. Teil. Spinnen von Bedretto. Revue suisse de Zoologie, 36: 1-24.
- SIMON E., 1864 - Histoire naturelle des Araignées (Aranéides). Paris. 540 pp.
- SIMON E., 1884 - Les Arachnides de France 5 (2): 181-420, Pl. 26. Roret, Paris.
- SIMON E., 1894 - Histoire naturelle des Araignées. 2e Édition. Vol. 1: 489-760. Roret, Paris.
- SIMON E., 1929 - Les Arachnides de France 6 (3): 533-772. Roret, Paris.
- STAREGA W., 1974 - Baldachinspinnen (Aranei: Linyphiidae) aus der Mongolei. Annales Zoologici PAN (Warszawa), 32: 19-27.
- STAREGA W., 1983 - [Kritisches Verzeichnis der Spinnen (Aranei) Polens]. Fragmenta Faunistica (Warszawa), 27: 149-268.
- TANASEVITCH A.V., 1989 - The linyphiid spiders of Middle Asia (Arachnida: Araneae: Linyphiidae). Senckenbergiana biologica, 69: 83-176.
- TANASEVITCH A.V., 1990 - [The spider family Linyphiidae in the fauna of the Caucasus (Arachnida, Aranei)], pp. 5-114. In: A.B. Striganova (ed.). [Fauna of terrestrial invertebrates of the Caucasus]. Nauka, Moscow.
- TANASEVITCH A.V., 1992 - New genera and species of the tribe Lepthyphantini (Aranei Linyphiidae Micronetinae) from Asia (with some nomenclatorial notes on linyphiids). Arthropoda Selecta, 1 (1) : 39-50.
- TANASEVITCH A.V., 2000 - New species of the family Linyphiidae from South Siberia, Russia (Arachnida: Araneae). Reichenbachia, 33: 243-253.
- THALER K., 1984 - Weitere *Lepthyphantes*-Arten der *mughi*-Gruppe aus den Alpen (Arachnida: Aranei, Linyphiidae). Revue suisse de Zoologie, 91: 913-924.
- THALER K., 1989 - Epigäische Spinnen und Weberknechte (Arachnida: Aranei, Opiliones) im Bereich des Höhentransektes Glocknerstrasse-Südabschnitt (Kärnten, Österreich). Veröffentlichungen



des österreichischen MaB Programms, 13: 201-215.

- THALER K., 1995 - Beiträge zur Spinnenfauna von Nordtirol - 5. Linyphiidae 1: Linyphiinae (sensu Wiehle) (Arachnida: Araneida). Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck, 82: 153-190.
- THALER K., VAN HELSDINGEN P.J. & DELTSHEV C. 1994 - Vikariante Verbreitung im Artenkomplex von *Lepthyphantes annulatus* in Europa und ihre Deutung (Araneae, Linyphiidae). Zoologischer Anzeiger, 232: 111-127.
- TOFT S., 1976 - Life-histories of spiders in a Danish beech wood. Natura Jutlandica, 19: 5-40.
- WIEHLE H., 1956 - Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae). 28. Familie Linyphiidae - Baldachinspinnen. Tierwelt Deutschlands, 44: 1-8, 1-337.
- WIEHLE H., 1965 - Die Spinnenfauna des Harzes. Natur und Museum, 95: 133-142.
- WIEHLE H. & FRANZ H., 1954 - 20. Ordnung: Araneae, pp. 473-557. In H. Franz (ed.): Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, Bd. 1. Wagner, Innsbruck.
- WUNDERLICH J., 1994 - Beschreibung der neuen Spinnen-Gattung *Megalepthyphantes* aus der Familie der Baldachinspinnen und einer bisher unbekannten Art aus Griechenland (Arachnida: Araneae: Linyphiidae). Entomologische Zeitschrift mit Insektenbörse, 104: 168-171.
- WUNDERLICH J., 1995 - Linyphiidae aus der Mongolei (Arachnida: Araneae). Beiträge zur Araneologie, 4 (1994): 479-529.

#### Authors's addresses:

- P.J. van Helsdingen, National Museum of Natural History, Darwinweg 2, NL-2333 CR Leiden, Netherlands. Email: [helsdingen@nnm.nl](mailto:helsdingen@nnm.nl).
- C. Deltshev, Zoological Institute and Museum, Bulgarian Academy of Sciences, Boul. zar Osvoboditel 1, BG-1000 Sofia, Bulgaria. Email: [zoology@bgcict.acad.bg](mailto:zoology@bgcict.acad.bg).
- K. Thaler, Institut für Zoologie und Limnologie der Universität, Technikerstrasse 25, A-6020 Innsbruck, Austria. email: [konrad.thaler@uibk.ac.at](mailto:konrad.thaler@uibk.ac.at).





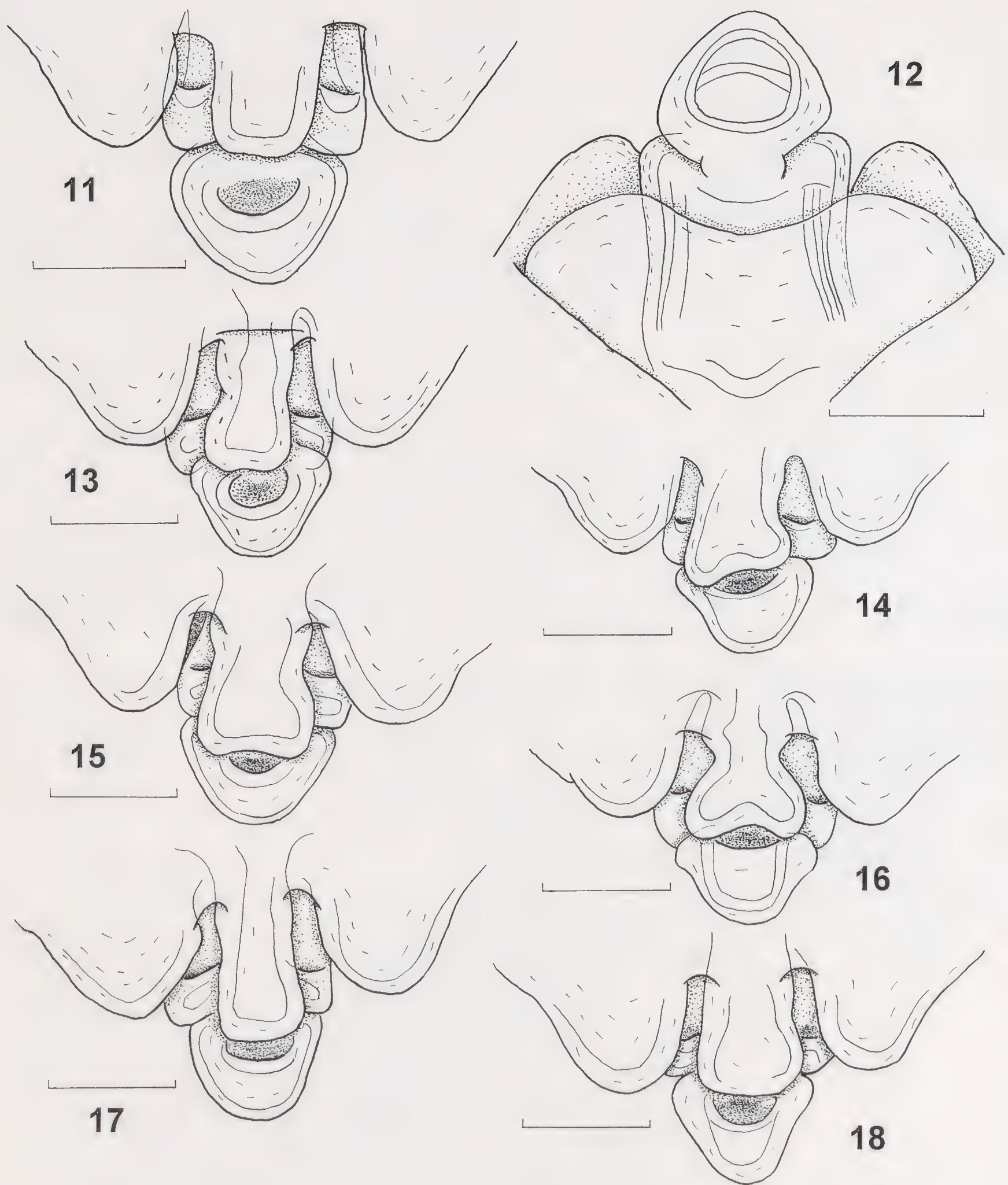
Figs 1-2. Habitus of *Bolyphantes*: 1 - *B. luteolus* (Blackwall) (♂: N. Tyrol, Rofan mt. 4 July 1993); 2 - *B. lamellaris* Tanasevitch (♂: Greece, Parnassos mt. 22 Sept. 1997). - Photos: B. Knoflach.





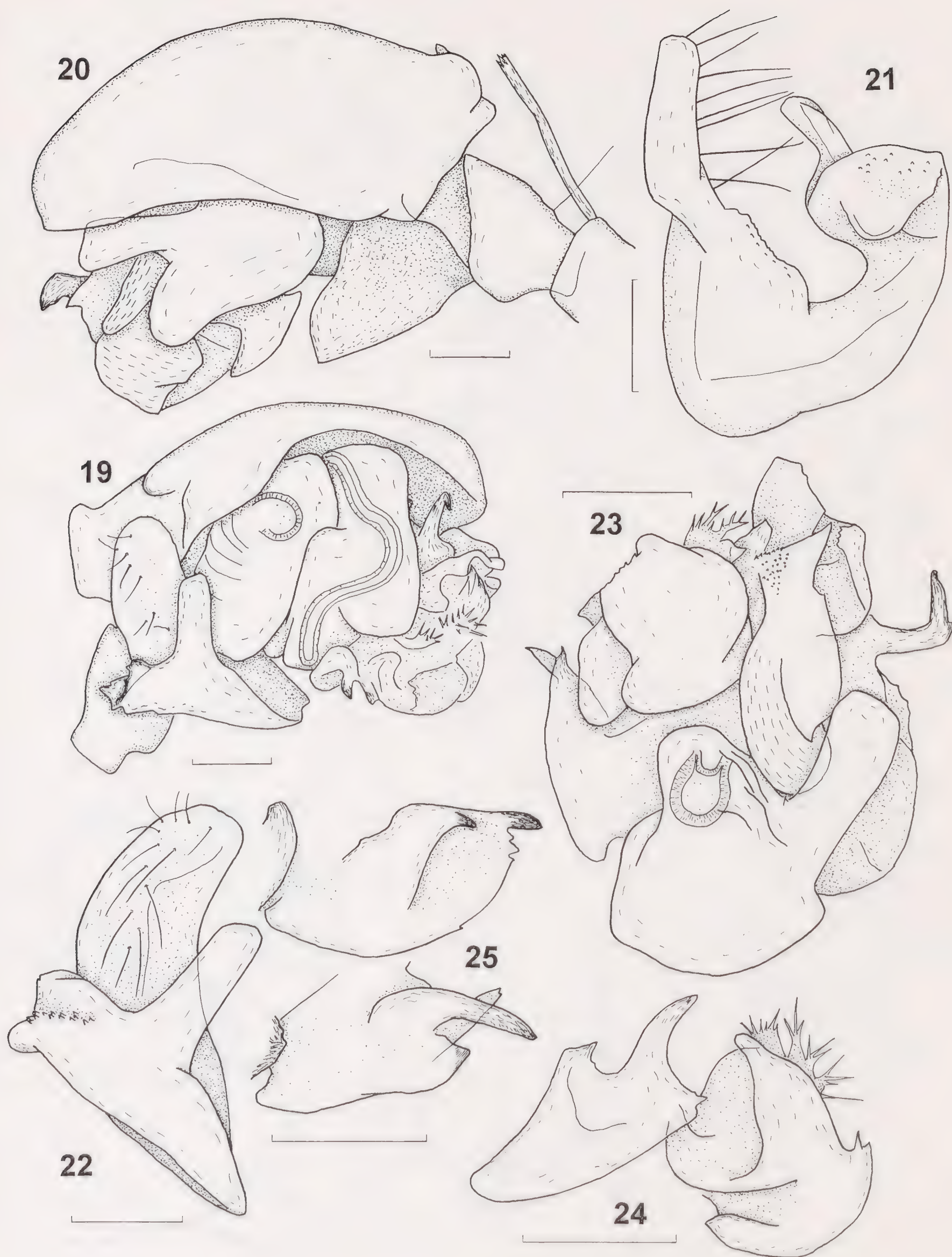
Figs 3-10. *Bolyphantes alticeps* (Sundevall) ♂: 3 - Palp, retrolateral; 4 - Tip of patellar spine; 5, 6 - Paracymbium retrolateral and frontal; 7 - Suprategulum; 8 - Embolic division, ventral; 9 - Lamella char. and terminal apophysis, retrolateral; 10 - Embolus. - Scales: 0.05 (4, 7, 10); 0.10 mm (3, 5-6, 8-9). Specimens from Carinthia, Glockner road, Guttal 1900m 1978 (3-7, 9-10) and from CH Ramosch 17 Sept. - 23 Oct. 1971 (8).





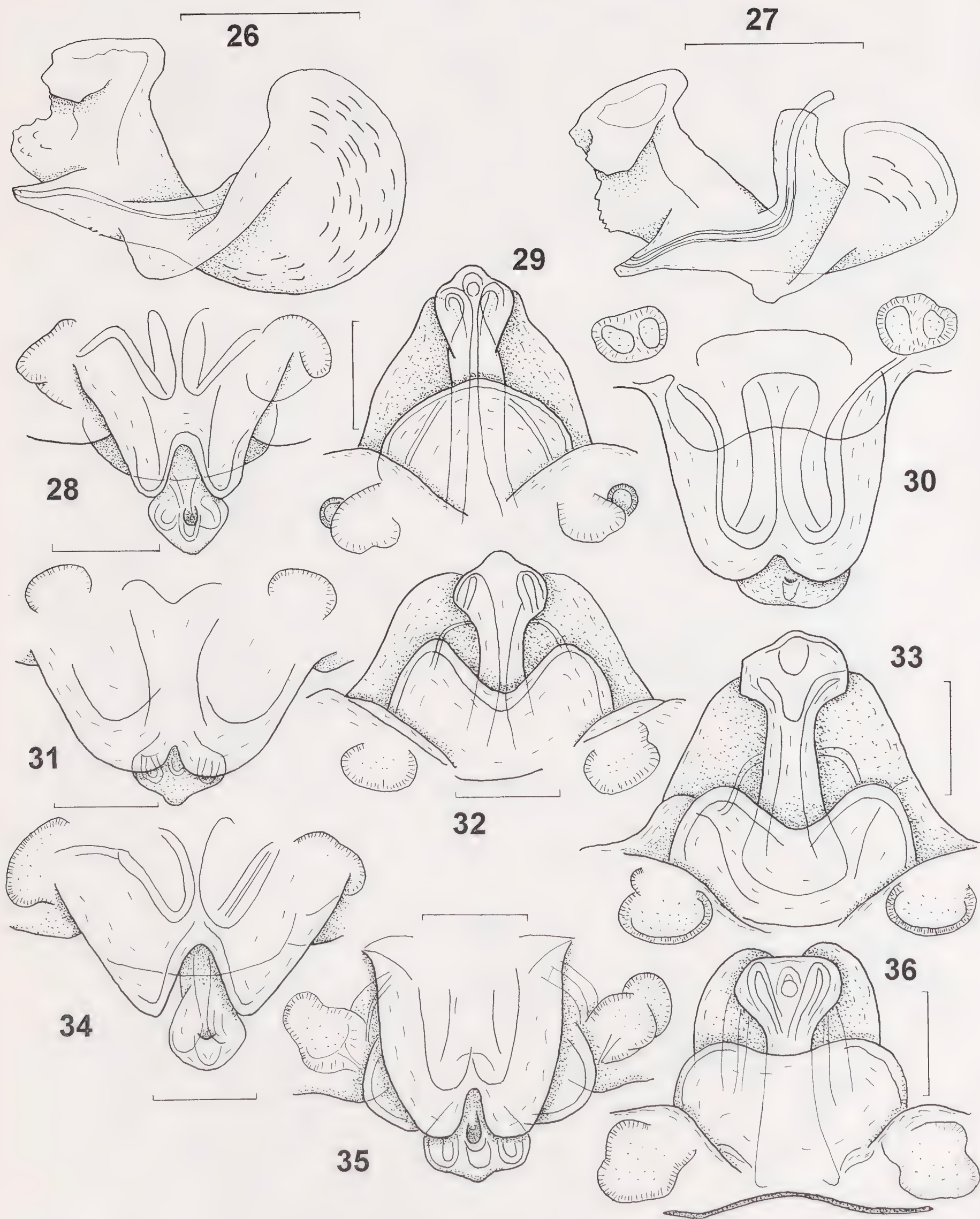
Figs 11-18. *Bolyphantes alticeps* (Sundevall) ♀: 11, 13-18 - Epigynum, ventral; 12 - Epigynum, aboral view. - Scales: 0.10 mm. Specimens from Piemonte, V. Gesso, Terme di Valdieri 1400m, 6 Oct. 1972 (11-12); Il. Bistrice, Mali Sneznik 1600m, 11 Sept. 1969 (13); S Messaure, leg. Müller 1969/1970 (14); CR Krkonose mt. (Riesengebirge), Vys. Kolo 1500m, 21 Oct. 1977 (15); N. Tyrol, Stubai A., Ma. Waldrast 29 Aug. - 16 Nov. 1976 (16); Piemonte, Viu, C. Lis 1300m, 10 Oct. 1972 (17); CH Ramosch 17 Sept. - 6 Nov. 1970 (18).





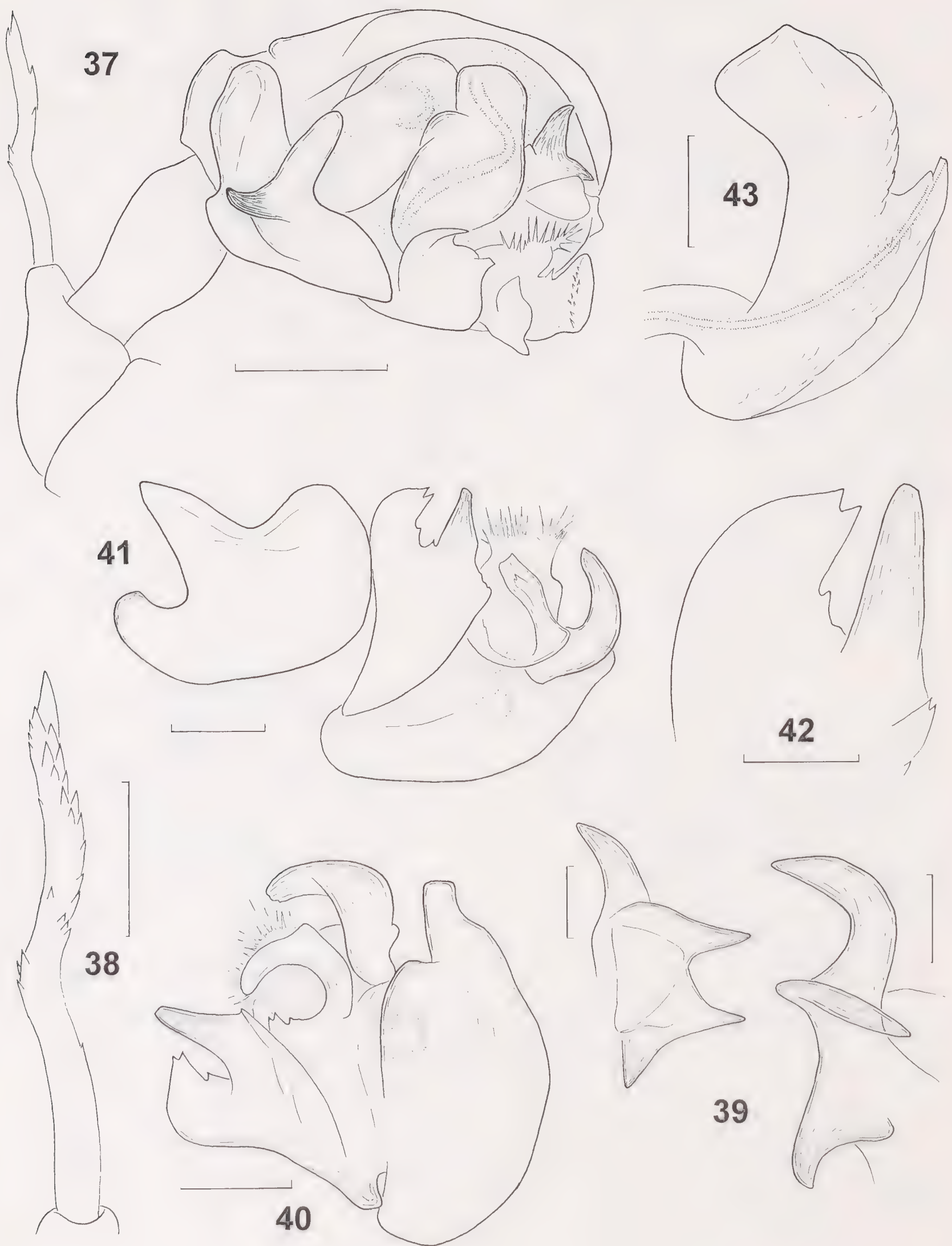
Figs 19-25. *Bolyphantes index* (Thorell) ♂: 19, 20 - Palpal organ, retrolateral and prolateral; 21, 22 - Paracymbium retrolateral and frontal; 23 - Embolic division, ventral; 24 - Lamella char. and terminal apophysis, retrolateral; 25 - Lamella char., two views. - Scales: 0.10 mm. Specimens from N. Tyrol, Seefeld 1200m 31 May 1962 (20-23, 25); Ötztal A., Obergurgl 1700-2000m, leg. Grisse mann 1976 (19); S Messaure, leg. Müller 1970 (24).





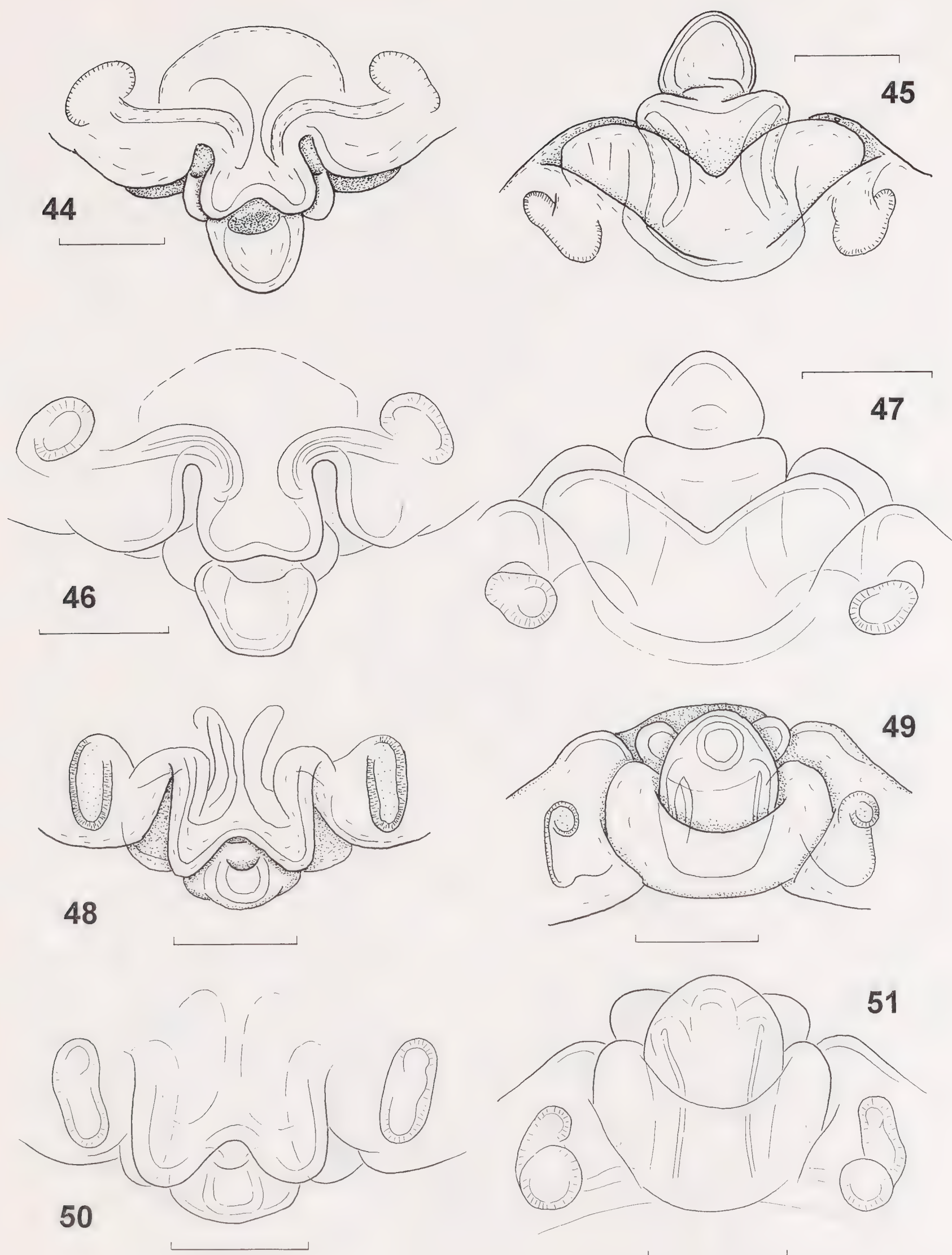
Figs 26-36. *Bolyphantes index* (Thorell) ♂ (26, 27), ♀ (28-36): 26, 27 - Embolus; 28, 30-31, 34-36 - Epigynum, ventral; 29, 32-33, 36 - Epigynum, aboral view. - Scales: 0.10 mm. Specimens from N. Tyrol, Seefeld 1200m 31 May 1962 (26, 30 [no scale available]); S Messaure, leg. Müller 1970 (27, 31-32 [same specimen], 33); A Carinthia, Glockner road, Guttal 1960m 7 June 1980 (28, 29); I Trentino, V. Ledro, Bezzeca 1700m 26 May 1963 (34); SLO Vrsic pass 1300m 13 Sept. 1969 (35-36).





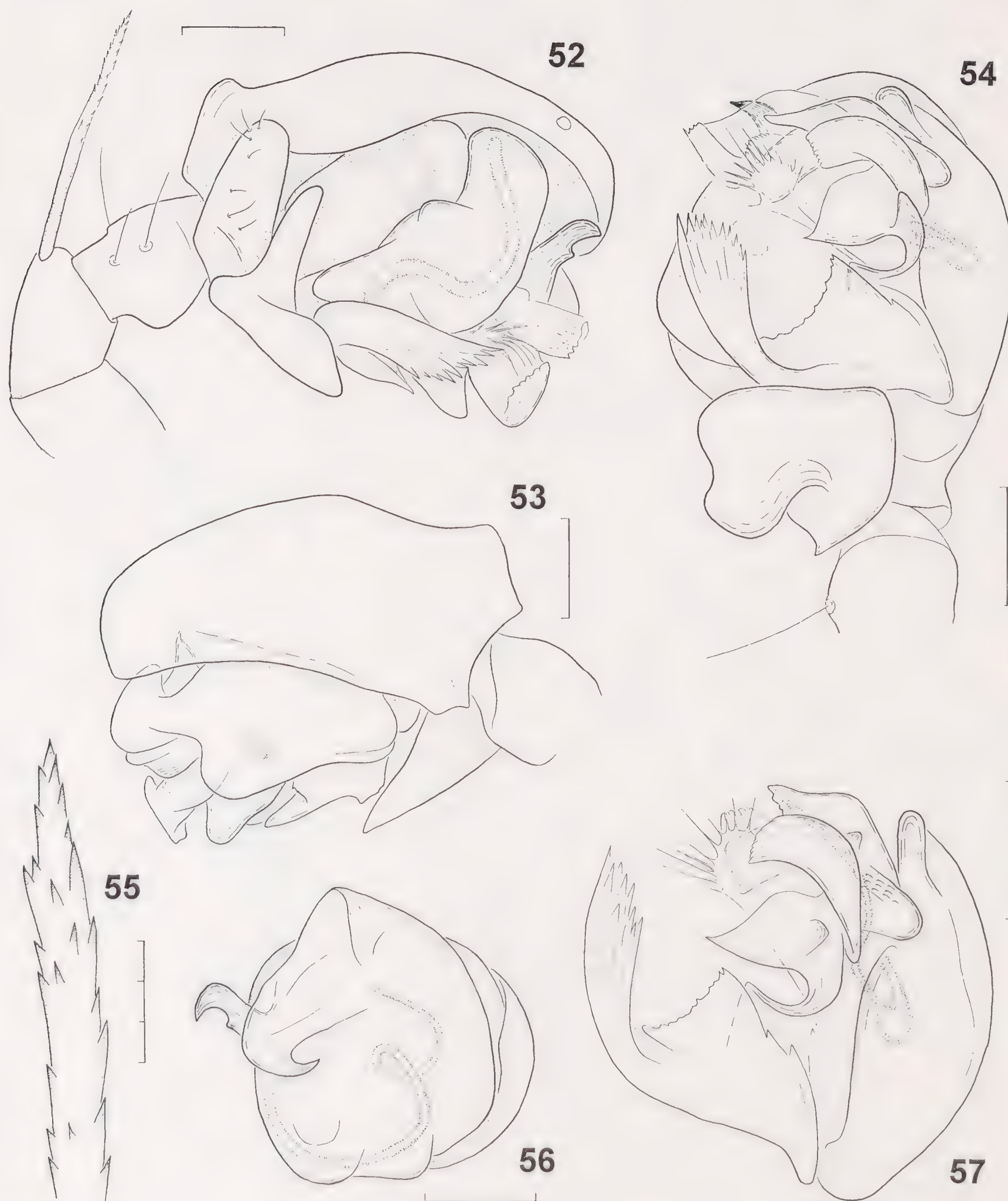
Figs 37-43. *Bolyphantes kolosvaryi* (Di Caporiacco) ♂: 37 - Palp, retrolateral; 38 - Patellar spine; 39 - Suprategulum; 40 - Embolic division, ventral; 41 - Paracymbium and embolic division, retrolateral/ventral; 42 - Lamella char.; 43 - Embolus. - Scales: 0.05 (39, 42-43), 0.10 (38, 40-41), 0.20 (37) mm. Specimen from Toscana, Bagni di Lucca, Le Regine 800m, 15 Oct. 1975.





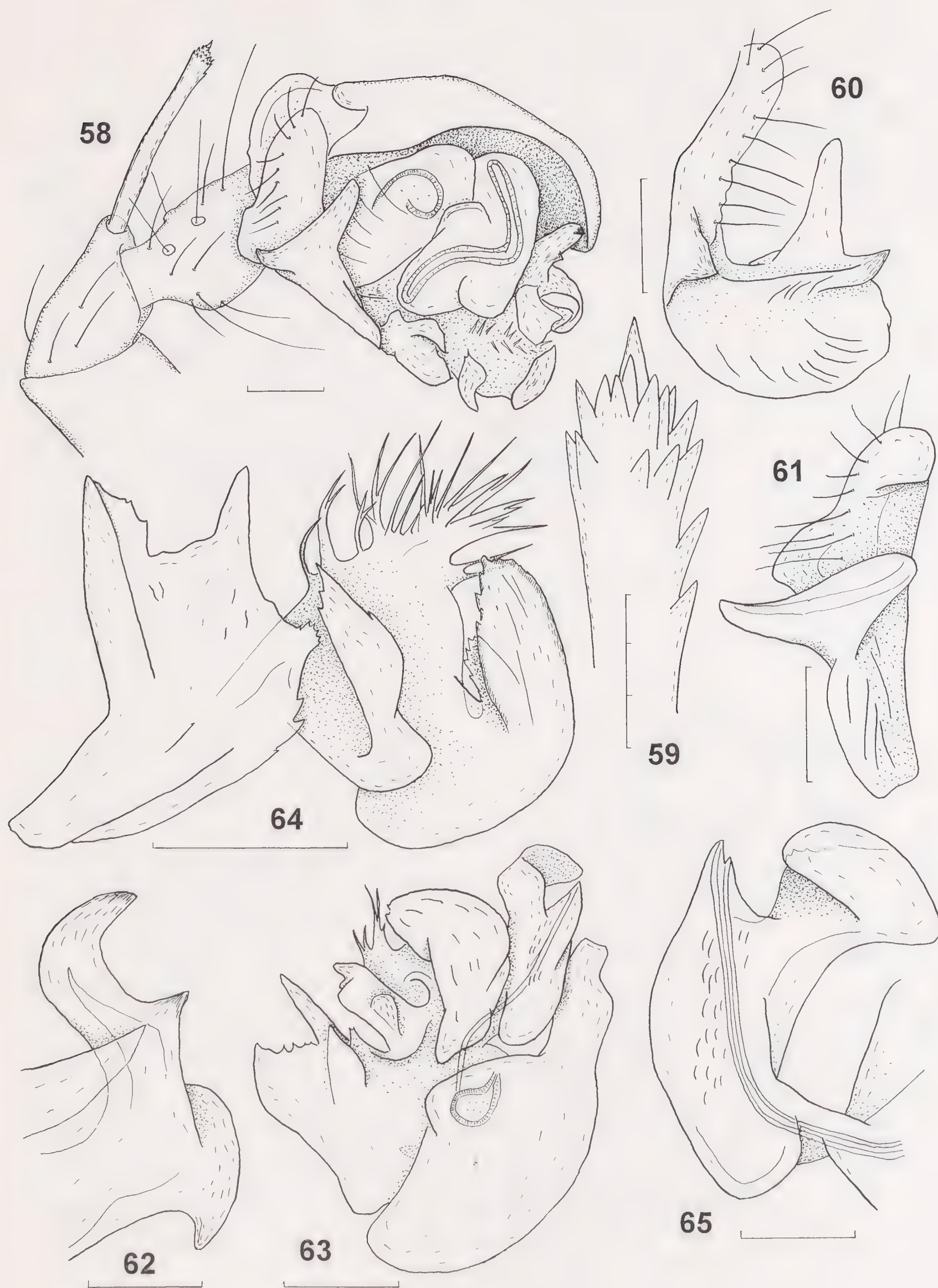
Figs 44-51. *Bolyphantes kolosvaryi* (Di Caporiacco) ♀ (44-47), *B. lamellaris* Tanasevitch ♀ (48-51): 44, 46, 48, 50 - Epigynum, ventral; 45, 47, 49, 51 - Epigynum, aboral view. - Scales: 0.10 mm. Specimens from Toscana, Bagni di Lucca, Le Regine 800m, 15 Oct. 1975 (44-45); S. Tyrol, Deutschnofen 1380m, 14 Oct. 1968, leg. Ausobsky (46-47); Molise, Campitello Matese 1250m 22 Sept. 1980 (48-49); GR Parnassos mt., Ski centre above Arahova 1500m, 22 Sept. 1997 (50-51).





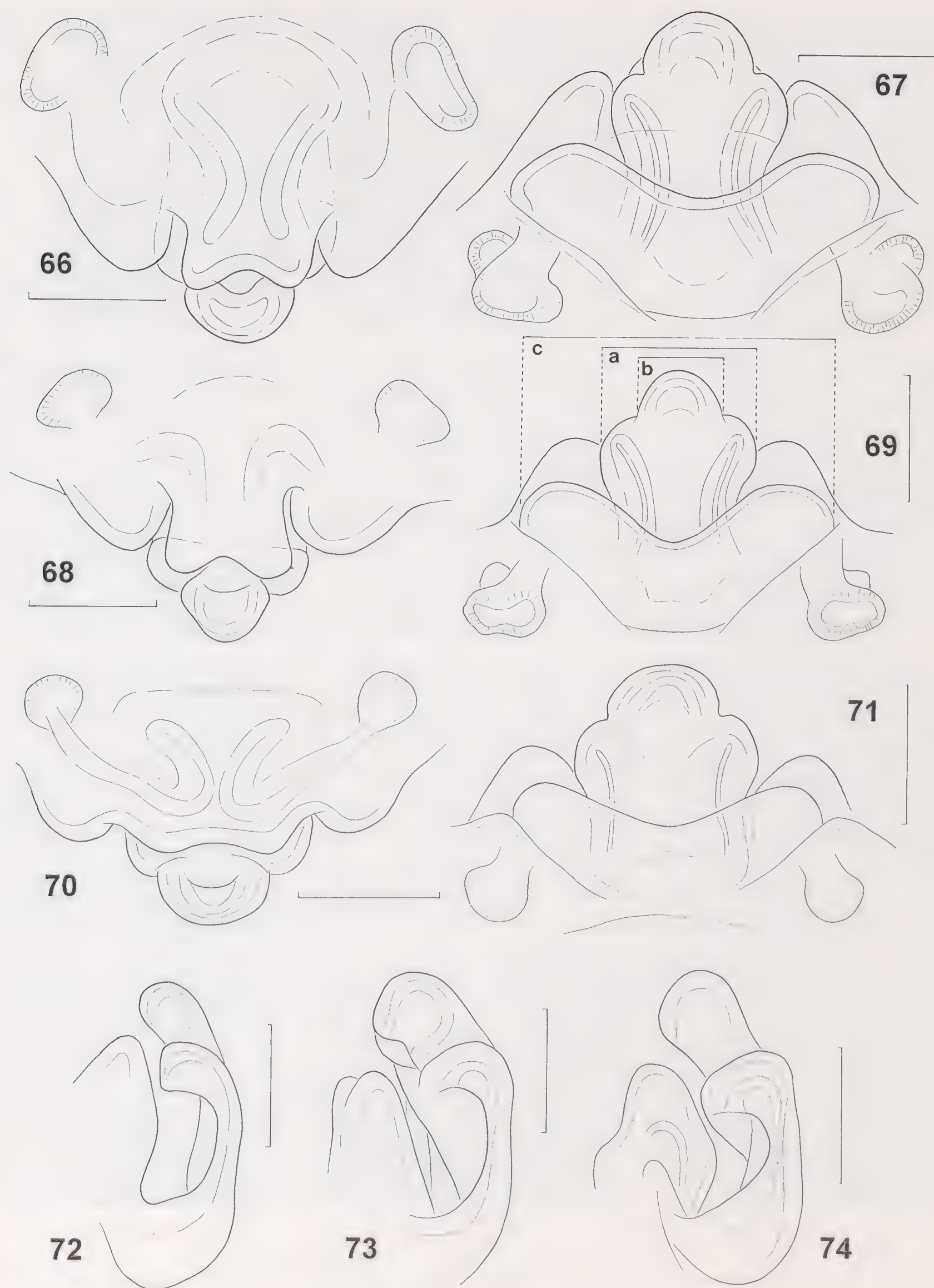
Figs 52-57. *Bolyphantes lamellaris* Tanasevitch ♂: 52-54 - Palp, retrolateral (52), prolateral (53), ventral (54); 55 - Patellar spine; 56 - Tegulum and supratégulum, prolateral; 57 - Embolic division, ventral. - Scales: 0.03 (55), 0.10 mm (others). Specimen from GR Parnassos mt., Ski centre above Arahova 1500m, 22 Sept. 1997.





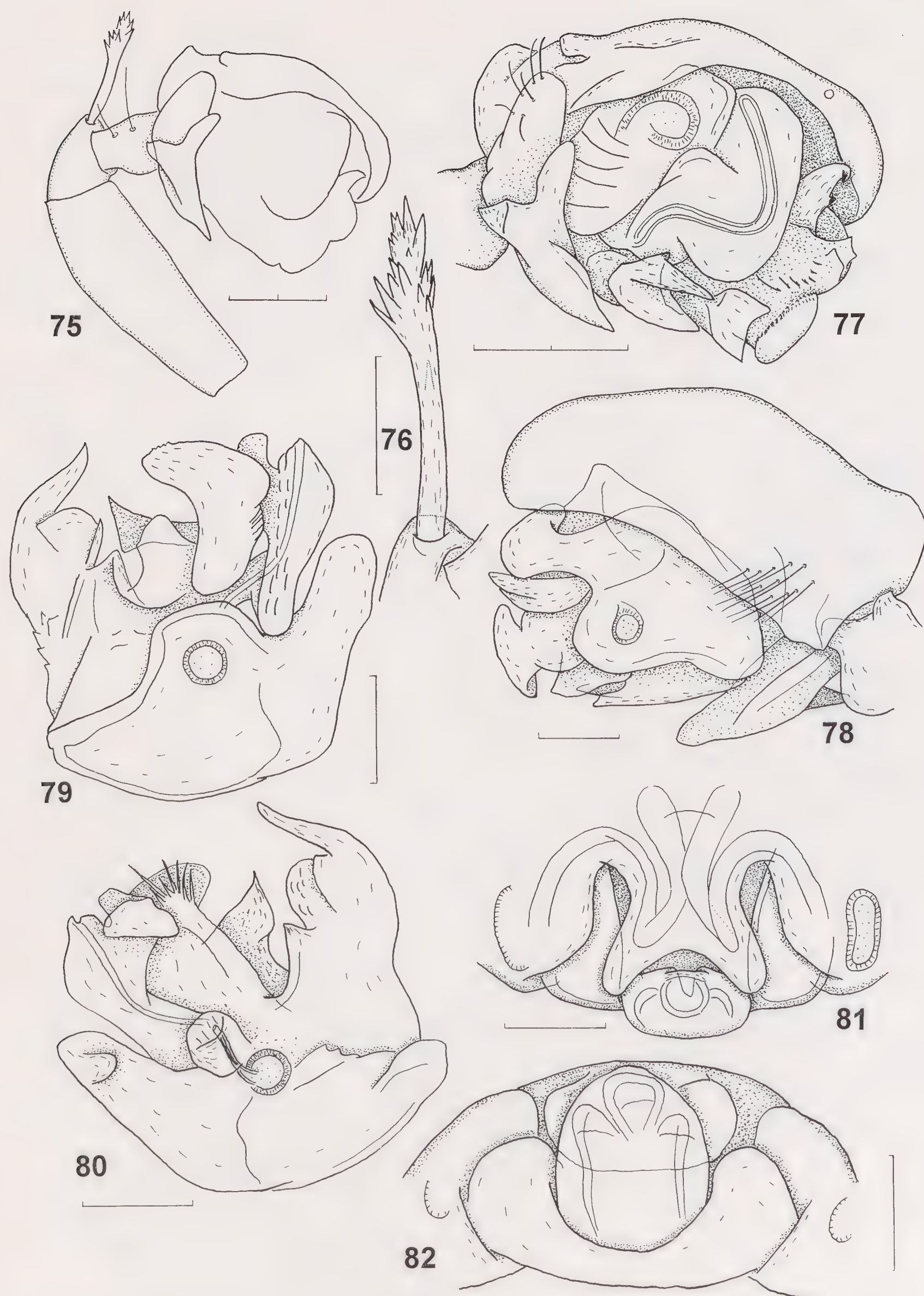
Figs 58-65. *Bolyphantes luteolus* (Blackwall) ♂: 58 - Palp, retrolateral; 59 - Tip of patellar spine; 60, 61 - Paracymbium, retrolateral and frontal; 62 - Suprategulum; 63 - Embolic division, ventral; 64 - Lamella char. and terminal apophysis, retrolateral; 65 - Embolus. - Scales: 0.03 (59), 0.05 (62, 65), 0.10 mm (58, 60-61, 63-64). Specimen from Carinthia, Glockner road 1900m, 1978.





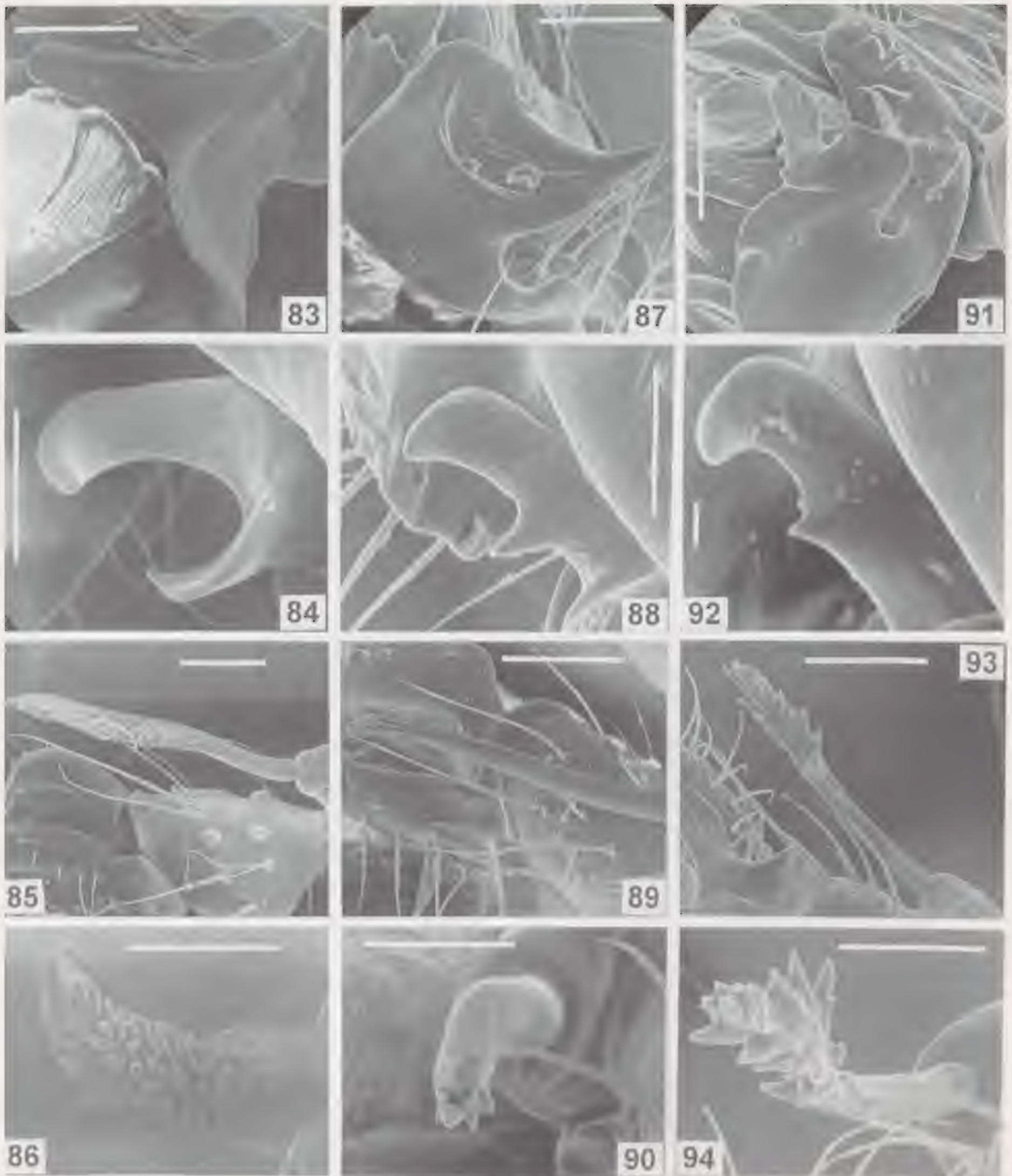
Figs 66-74. *Bolyphantes luteolus* (Blackwall) ♀ (66-72), *B. alticeps* (Sundevall) ♀ (73), *B. kolosvaryi* (Di Caporiacco) ♀ (74): 66, 68, 70 - Epigynum, ventral; 67, 69, 71 - Epigynum, aboral; 72-74 - Distal scape, lateral. - Scales: 0.10 mm. Specimens from Carinthia, Glockner road 1900m 1978 (66, 67); Lombardia, P. Croce Domini 1900m, 28 Sept. 1971 (68-69, 70-71, two specimens); S Messaure, Sotaure 1969, leg. Müller (72); A Salzburg, Gastein 19 July -13 Sept. 1977 (73); S. Tyrol, Deutschnofen 1380m, 14 Oct. 1968, leg. Ausobsky (74).





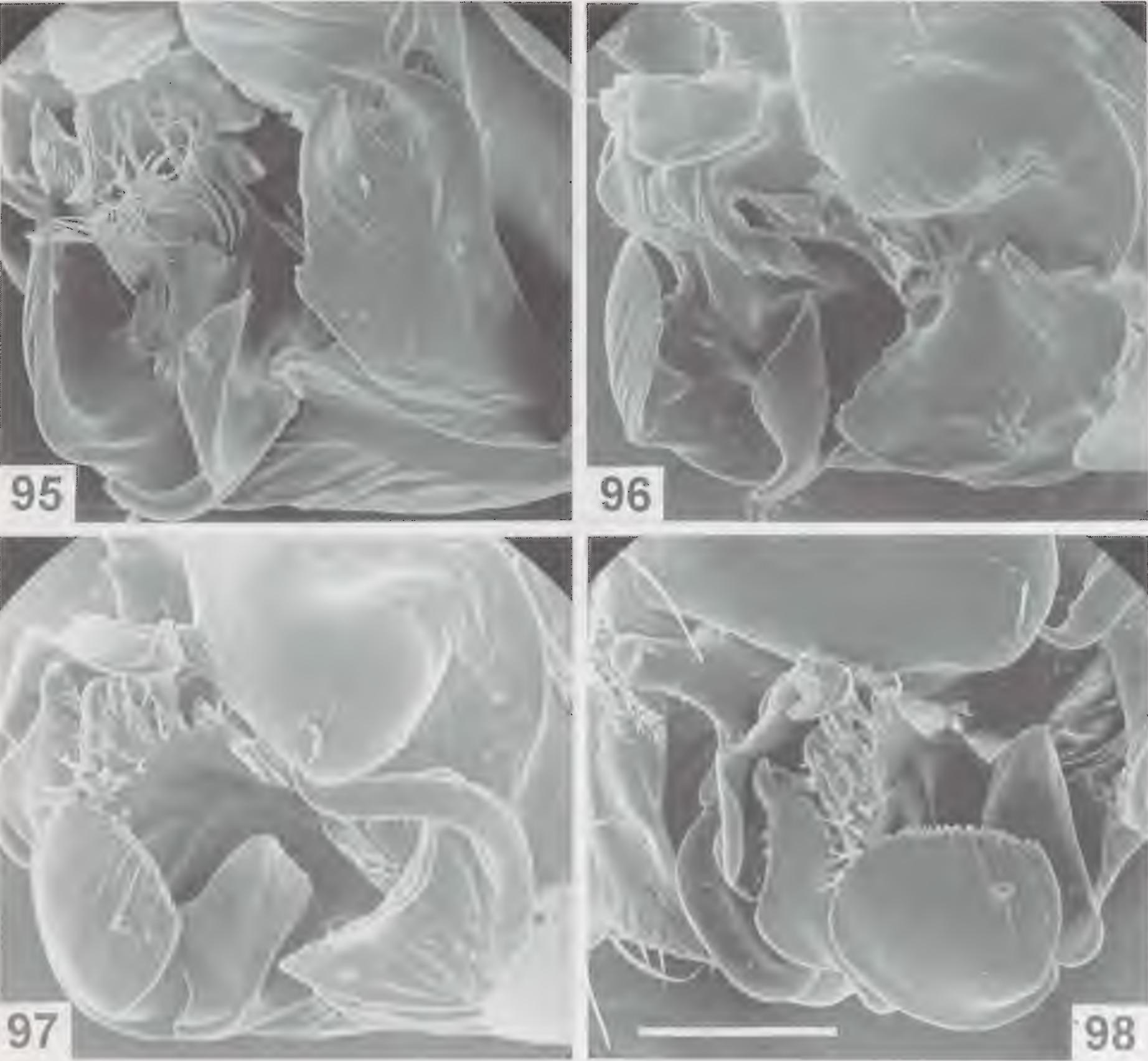
Figs 75-82. *Bolyphantes nigropictus* Simon ♂ (75-80), ♀ (81-82): 75 - ♂ Palp, retrolateral; 76 - Patellar spine; 77, 78 - ♂ Palp, retrolateral and prolateral; 79, 80 - Embolic division, ventral and dorsal; 81, 82 - Epigynum, ventral and aboral. - Scales: 0.10 (76, 78-82), 0.20 mm (75, 77). Specimens from Coll. Simon, MHNP.





Figs 83-94. Palpal organs in SEM, *Bolyphantes alticeps* (Sundevall) (83-86), *B. luteolus* (87-90) (Blackwall), *B. nigropictus* Simon (91-94): 83, 87, 91 - Paracymbium, frontal; 84, 88, 92 - Suprategulum; 85, 89, 93 - ♂ Patellar spine, lateral; 86, 91, 94 - ♂ Patellar spine, apical. - Scales: 0.01 (92), 0.05 (84, 86, 88, 90, 94), 0.10 (83, 85, 89, 91, 93), 0.20 mm (87).





Figs 95-98. Palpals organ in SEM, *Bolyphantes alticeps* (Sundevall) (95), *B. luteolus* (Blackwall) (96), *B. nigropictus* Simon (97-98): 95-97 - Lamella char. and terminal apophysis, retrolateral (95-97); 98 - idem, frontal. - Scale: 0.10 mm (Figs 95-98).



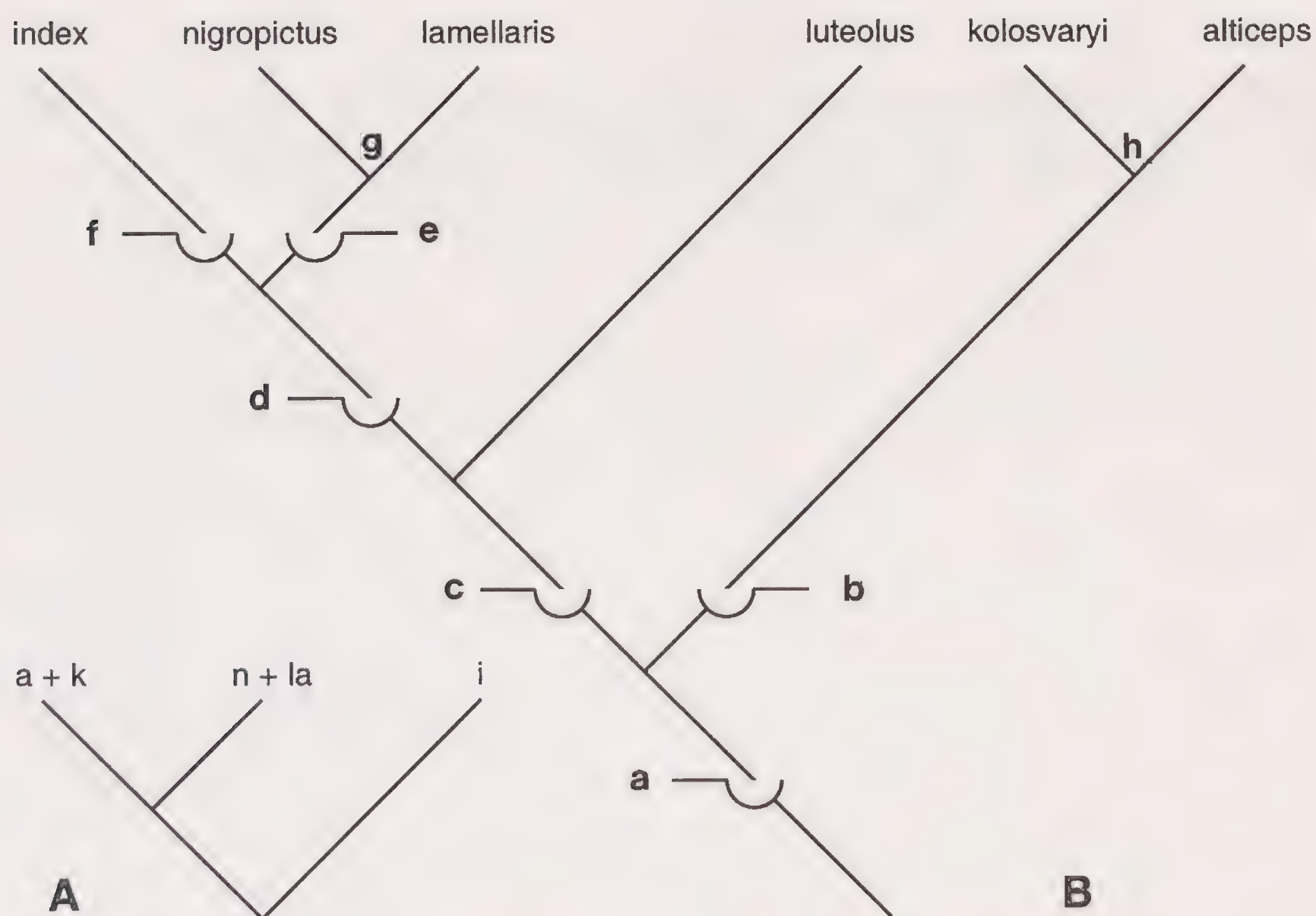


Fig 99. Possible cladograms for the European species of *Bolyphantes*. A Rejected. B Proposed cladogram. For discussion, see text.

Characters: a General *Bolyphantes* characters, herb layer dwellers. b Development of claw on suprategular apophysis [5], distal scape triangular [7]. c Reduction of stretcher [8]. d Loss of extra spines on anterior metatarsi [1], shift to canopy. e Socket between entrances of copulatory ducts [8] (Figs 51, 82). f Postero-lateral branch of paracymbium strongly developed [4]; suprategular apophysis elongate and without denticle [5], distal scape narrow [7]. g Speciation through vicariance before the Pleistocene. h Speciation through vicariance in the Pleistocene.







Marzio ZAPPAROLI

## Sulla identità di *Lithobius doderoi aligherus* Manfredi, 1953 e ridecrizione di *Lithobius doderoi* Silvestri, 1908 (Chilopoda Lithobiomorpha)<sup>1</sup>

**Riassunto** – In questo lavoro si propone di elevare a rango di specie *Lithobius aligherus* Manfredi, 1953, entità cavernicola della Sardegna, precedentemente considerata sottospecie di *L. doderoi* Silvestri, 1908, anch'essa esclusiva delle grotte sarde.

*L. aligherus* e *L. doderoi* vengono ridecritte sulla base di materiale recentemente raccolto. Vengono discusse le affinità di entrambe le specie, ritenute prossime ad alcune forme epigee e cavernicole a gravitazione W-europea di *Lithobius* riferibili al gruppo *piceus* L. Koch, 1862, in particolare *L. p. tabacarui* Negrea & Matic, 1973, delle Baleari, e *L. p. unguiridens* Serra I Sorribes, 1977, della Catalogna, entrambe probabilmente da considerare al rango di specie. Vengono inoltre fornite alcune informazioni sulle preferenze ambientali e una sintesi critica dei dati geonemici.

Vengono altresì presentate alcune osservazioni sulla distribuzione di *L. piceus* e si propongono le seguenti nuove sinonimie: *Lithobius piceus piceus* L. Koch, 1862 = *Lithobius piceus beaucourmii* Demange, 1962 **syn. nov.** e *Lithobius piceus tabacarui* Negrea & Matic, 1973 = *Lithobius piceus incaae* Eason, 1975 **syn. nov.**

**Summary** – On the identity of *Lithobius doderoi aligherus* Manfredi, 1953 and redescription of *Lithobius doderoi* Silvestri, 1908 (Chilopoda Lithobiomorpha).

*Lithobius aligherus* Manfredi, 1953, a cave-dwelling centipede endemic from Sardinia previously regarded as a subspecies of *Lithobius doderoi* Silvestri, 1908, also endemic of Sardinian caves, is here proposed as a good species.

*L. doderoi* and *L. aligherus* are redescribed on new and recently collected specimens and their affinities are discussed. They seems to be related to *L. piceus unguiridens* Serra I Sorribes, 1977, from caves of the Catalonia (Spain), and to *L. p. tabacarui* Negrea & Matic, 1973, from epigeic and cave localities of the Balearic Islands (Spain), which should be either regarded as two distinct species. Some details on the habitat preferences as well as a list of the collecting sites are also given.

Some remarks on the geographical distribution of *L. piceus* are also presented together with the following two new synonymies: *Lithobius piceus piceus* L. Koch, 1862 = *Lithobius piceus beaucourmii* Demange, 1962 **syn. nov.** e *Lithobius piceus tabacarui* Negrea & Matic, 1973 = *Lithobius piceus incaae* Eason, 1975 **syn. nov.**

**Key words:** Chilopoda, Lithobiomorpha, *Lithobius doderoi*, *Lithobius aligherus*, Sardinia, cave fauna.

<sup>1</sup> Lavoro svolto con contributo MURST (Università di "Roma Tre") "Variazione geografica e diversità a livello di specie, faune e zoocenosi: cause storiche ed ecologiche"



## INTRODUZIONE

*Lithobius doderoi* Silvestri, 1908 è una specie esclusiva della Sardegna fino ad oggi distinta in due sottospecie: *L. d. doderoi*, la cui distribuzione geografica riguarda le grotte del nuorese, e *L. d. aligherus* Manfredi, 1953, nota solo in una grotta presso Alghero, provincia di Sassari (Minelli, 1985; Foddai et al., 1995; Grafitti & Zapparoli, 1995).

Il riconoscimento e l'identità tassonomica di *L. d. doderoi* non presentano problemi (Minelli, 1983b), ma l'affinità di *L. d. aligherus* con la forma nominale è stata a suo tempo messa in dubbio e una sua possibile distinzione a livello specifico, sia dalla forma nominale, sia dagli altri *Lithobius* sardi è stata pure ipotizzata (Minelli, 1983b, 1985).

Nell'ambito di indagini sulla fauna cavernicola sarda condotte in collaborazione con il Gruppo Speleologico Sassarese (Grafitti & Zapparoli, 1995; Zapparoli, 1996), ho avuto modo di esaminare alcuni esemplari provenienti dalla stessa località di raccolta della serie tipica di *L. d. aligherus*, i quali sono certamente riferibili a quella stessa popolazione e il cui studio ha consentito di precisare l'identità tassonomica di questa forma.

Dall'esame di questo materiale e dal suo confronto con una ricca serie di *L. doderoi* provenienti dall'area nuorese (compresa una delle località in cui è stata raccolta parte della serie tipica) è possibile confermare che *L. d. aligherus* non è riconducibile a *L. doderoi*, ma è da considerarsi una buona specie ricollegabile al gruppo di specie di *Lithobius piceus* L. Koch, 1862.

Scopo di questa nota è quindi quello di presentare e discutere questa nuova proposta tassonomica. Inoltre, viene fornita una ridescrizione di *L. aligherus* e *L. doderoi*, entrambe sino ad ora note solo sulla base delle sommarie descrizioni originali, salvo una breve integrazione relativa a "*L. d. aligherus*" di Manfredi (1956). Le ridescrizioni, basate su materiale recentemente raccolto, sono accompagnate dalla discussione delle probabili affinità di ciascuna specie, nonché da alcune informazioni sulle loro preferenze ambientali, in precedenza pressoché sconosciute, e da una sintesi critica dei dati geonemici ad esse relativi. Abbreviazioni utilizzate nel testo. To = organo di Tömösváry, T./TT. = tergite/tergiti, C = coxa, t = trocantere, P = prefemore, F = femore, T = tibia, a = spina anteriore, m = spina mediana, p = spina posteriore, zz. = zampe.

In riferimento al materiale esaminato le seguenti sigle indicano le collezioni di appartenenza: MZ = collezione M. Zapparoli, GSS = collezione Gruppo Speleologico Sassarese; VR = collezione Museo Civico di Storia naturale di Verona.

*Lithobius aligherus* Manfredi, 1953

*Lithobius*: Patrizi, 1952: 18

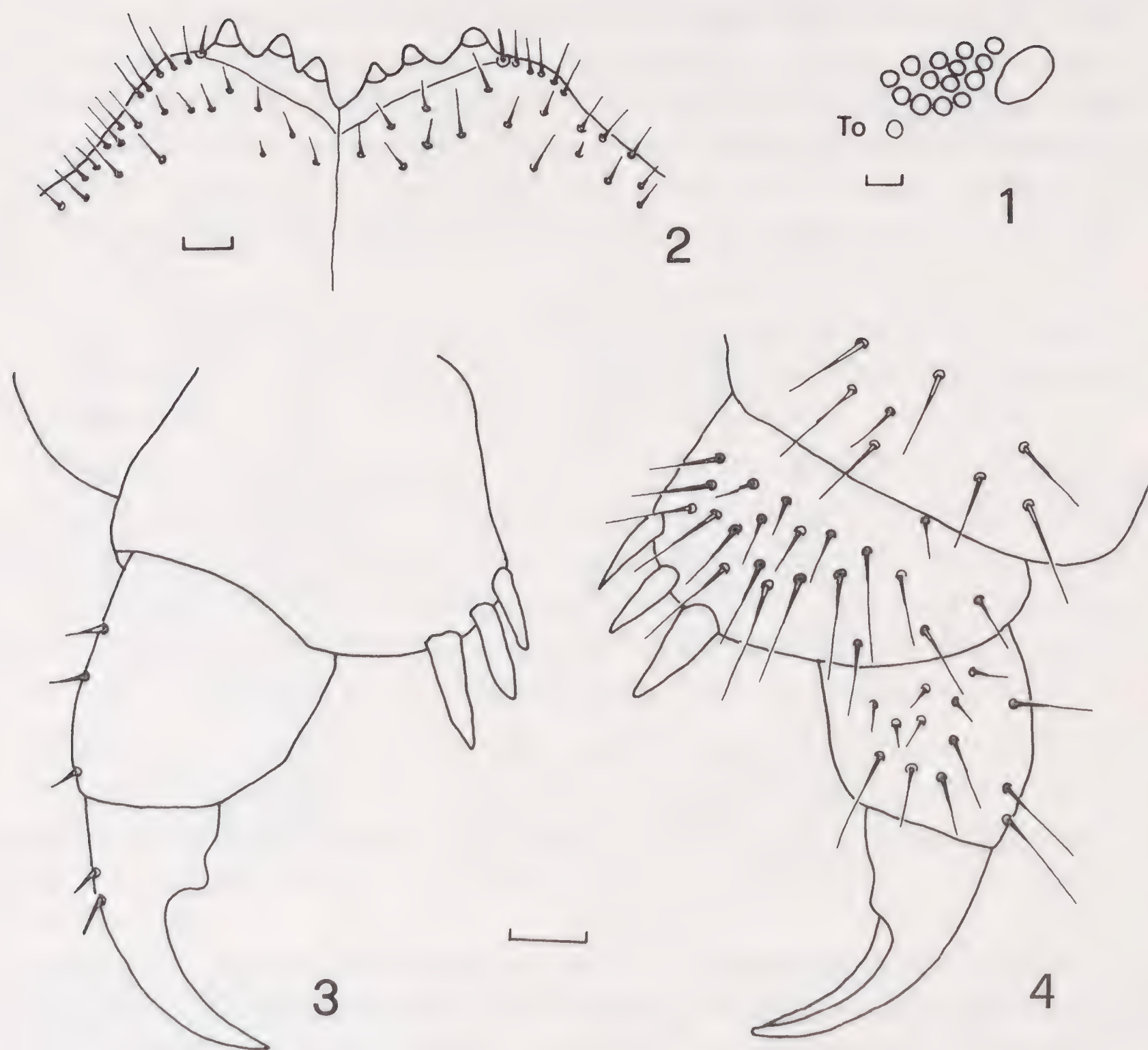
*Lithobius doderoi aligherus* Manfredi, 1953: 98; 1956: 205; Patrizi, 1956a: 190 (sub *L. doderoi*); 1956b: 203; Cerruti, 1968: 231 (sub *Lithobius doderoi alighericus* (sic)); Puddu & Pirodda, 1974: 176; Badini, 1977: 90 (sub *Lithobius doderoi aligherius* (sic)); Cassola, 1982: 707; Minelli, 1985: 38; Grafitti, 1983: 46; Grafitti & Mucedda, 1988: 30; Prota & Floris, 1989: 92; Foddai et al., 1995: 6

*Lithobius piceus verhoeffi*: Grafitti & Zapparoli, 1995: 127

non *Lithobius doderoi alighericus* (sic): Puddu, 1970: 85, 88

MATERIALE ESAMINATO. 1 ♂, Sardegna, Sassari, Alghero, Capo Caccia, Grotta Verde 3 Sa/SS, m 90, 23.XII.1984, M. Mucedda leg. (GSS); 1 ♂, ibidem, 23.XII.1984, M. Mucedda leg. (MZ); 1 ♀,





Figg. 1-4. *Lithobius aligherus* Manfredi, 1953 (Alghero, Grotta Verde): 1 - ocelli e organo di Tömösváry, lato sinistro (♂); 2 - coxosterno forcipulare, visione ventrale (♂); 3 - gonopodio femminile destro, visione dorsale; 4 - idem, visione ventrale. Scala 0.1 mm.

ibidem, 2.II.1987, M. Mucedda leg. (MZ); 1 ♂, ibidem, 10.V.1989, A. Molina leg. (GSS); 2 ♂♂, ibidem, 5.VII.2000, M. Bologna, M. Mucedda, M. Zapparoli leg. (MZ).

NOTA. Escluso il maschio in coll. MZ e gli esemplari raccolti nel luglio 2000, tutti i materiali sopra riportati sono stati citati come *Lithobius (Lithobius) piceus verhoeffi* Demange, 1952 in Grafitti & Zapparoli (1995).

DESCRIZIONE DEL MATERIALE ESAMINATO. Lunghezza del corpo 20.0-23.0 mm, larghezza al T. 10 2.5-2.8 mm, colore del tronco e del capo castano chiaro.

Capo subesagonale, liscio, largo 2.2 mm, lungo 2.1 mm, più largo del T.1 e con margine posteriore lievemente sinuato; ispessimento lungo il margine posteriore presente e interruzioni lungo i margini laterali evidenti; antenne lunghe 15.0-16.0 mm, composte di 75-77 articoli di cui l'ultimo è lungo due volte il precedente; 13-16 ocelli pigmentati disposti su quattro file orizzontali più o meno regolari (1+5,4,3,3; 1+4,4,3,2;



Tab. 1. *Lithobius aligherus* Manfredi, 1953 (2 ♂♂, 1 ♀; Alghero, Grotta Verde): spinulazione delle zampe; tra parentesi vengono indicate le spine che possono essere assenti.

	Ventrale					Dorsale				
	C	t	P	F	T	C	t	P	F	T
1	-	-	(m)p	am	m	-	-	mp	a (p)	a
2	-	-	(m)p	amp	(a)m	-	-	mp	a p	a
3	-	-	mp	amp	(a)m	-	-	mp	a p	a
4	-	-	mp	amp	am	-	-	mp	a p	a p
5	-	-	mp	amp	am	-	-	(a)mp	a p	a p
6 - 9	-	-	mp	amp	am	-	-	amp	a p	a p
10 - 11	-	-	amp	amp	am	-	-	amp	a p	a p
12	-	-	amp	amp	am	(a)	-	amp	a p	a p
13	-	m	amp	amp	am	(a)	-	amp	a p	a p
14	-	m	amp	amp	am	a	-	amp	a p	a p
15	a	m	amp	amp	a	a	-	amp	(a) p	-

1+4,4,4,4) (fig. 1), ocello principale di forma pressoché ovale, grande circa quanto l’ocello postero-superiore e con asse maggiore disposto verticalmente, ocello postero-superiore tondeggiante, grande circa il doppio degli altri ocelli secondari. Organo di Tömösváry (fig. 1) uguale o poco più piccolo di un ocello secondario, separato dagli ocelli da una distanza uguale o minore del suo diametro. Prosterno (fig. 2) con 3+3 denti conici, arrotondati in punta, il dente più esterno è leggermente distanziato dagli altri due, il dente più interno è più piccolo; porodonte setiforme, corto, più robusto delle normali setole del prosterno, posto esternamente e vicino al dente più esterno; forcipule poco prominenti, lateralmente ai porodonti il margine libero forma delle spalle arrotondate, i margini laterali sono regolari e scendono poco inclinati posteriormente.

Tergiti lisci, T.1 più stretto del T.3, di forma trapezoidale, con margini laterali convergenti posteriormente e margine posteriore lievemente sinuato. Gli altri tergiti presentano margini laterali paralleli nei TT. 3, 5, 7, 8 e 10, convergenti posteriormente nei TT. 12 e 14; angoli posteriori arrotondati nei TT. 3 e 5, angolati nei TT. 7, 8, 10, 12 e 14; margine posteriore sinuato nei TT. 3, 5 e 8, diritto nei TT. 7 e 14, incavato nei TT. 10 e 12; TT. 2, 4 e 6 con margini laterali paralleli, angoli posteriori smussati o angolati e margine posteriore diritto; TT. 9, 11 e 13 con margini laterali paralleli e angoli posteriori provvisti di prolungamenti triangolari stretti e allungati, con punte piuttosto aguzze. I TT. 5, 7, 8, 12 e 14 sono più larghi che lunghi, il T. 3 è poco più lungo che largo.

Pori coxali 5-7 (5,6,6,5; 6,6,6,6; 7,7,7,7) di forma ellittica oppure, quello prossi-



male e quello distale o solo quello prossimale, tondeggianti; quando è di forma tondeggianti il poro prossimale è di solito molto piccolo rispetto agli altri pori; la distanza tra un poro e l'altro è inferiore al diametro minore dei pori di forma ellittica. Zampe I-XIII con articolazione tarsale distinta. Zampe XIV lunghe 6.5-7.0 mm, slanciate; zampe XV lunghe 9.5-10.0 mm, slanciate, provviste di unghia accessoria, talvolta piuttosto piccola, lunga circa un terzo dell'unghia principale; zampe XII-XV provviste di pori ghiancolari sul lato interno di prefemore, femore e tibia. La spinulazione delle zampe viene riportata in Tab. 1.

Genitali maschili con primo sternite coperto di 23-28 setole su entrambi i lati, secondo sternite glabro, gonopodi grandi, tondeggianti alla estremità, provvisti di 3-4 setole subapicali.

Gonopodi femminili (figg. 3-4) provvisti di 3+3 speroni conici, allungati, leggermente separati tra loro alla base, lo sperone più esterno è poco più grande degli altri due; unghia apicale slanciata, piuttosto stretta e senza dentelli laterali; secondo articolo con tre corte setole dorsolaterali allineate, unghia apicale con due setole dorsolaterali; le setole dorsolaterali del secondo articolo e quelle dell'unghia apicale sono più corte e leggermente più robuste delle setole che rivestono il lato ventrale dei gonopodi.

OSSERVAZIONI. I caratteri morfologici che presenta il materiale qui esaminato corrispondono bene a quanto riportato da Manfredi (1953, 1956) per l'adulto di *L. doderoi aligherus*. Ritengo quindi che questi esemplari appartengano senza dubbio alla stessa popolazione di provenienza di quelli che Manfredi (1953) ha utilizzato per la descrizione originale di questa entità.

In particolare corrispondono (tra parentesi si riportano i caratteri osservati da Manfredi, 1953, 1956) le dimensioni del corpo (lunghezza 20-25 mm, larghezza 2.5 mm), la lunghezza delle antenne (10-14 mm), il numero degli articoli antennali (68-75), l'unghia accessoria sulle zampe XV (presente) e il numero dei pori coxali (4-5). Riguardo alla spinulazione delle zampe, benché Manfredi (1953, 1956) non la riportati per esteso, essa corrisponde bene con quella che presenta il materiale qui esaminato. Va però osservato che Manfredi (1953) riporta la presenza di una spina ventrale mediana sulla coxa XV (VmC) dell'unico esemplare adulto della serie tipica; tale spina non compare però in alcuno dei rimanenti esemplari, 1 ♂ giovane, 1 immaturo e 1 larva, da lei esaminati; inoltre, la VmC XV è assente anche in tutti gli esemplari studiati da Manfredi (1956), 1 ♂ adulto e 1 giovane, e in tutti quelli qui esaminati.

L'unico carattere che non trova riscontro con Manfredi (1953, 1956) è rappresentato dal numero dei denti del prosterno, i quali sono 3+3 anziché 2+2.

Manfredi (1953, 1956) non fa menzione del numero di ocelli e della forma dei TT. 9, 11 e 13 dei suoi esemplari. Presumo però che, se questo Autore ha considerato la forma che descrive prossima a *L. doderoi*, tali caratteri debbano essere confrontabili, sia pure superficialmente, con quanto riportato da Silvestri (1908) nella descrizione originale di quest'ultima entità, e cioè: ocelli in numero di almeno 9-11 e TT. 9, 11 e 13 con prolungamenti triangolari agli angoli posteriori. Tale disposizione trova effettivamente corrispondenza con gli esemplari qui esaminati.

Confrontando il materiale di *L. aligherus* con una cospicua serie di *L. doderoi* prove-



Tab. 2. Principali caratteri distintivi tra *L. aligherus* Manfredi, 1953 e *L. doderoi* Silvestri, 1908.

	<i>Lithobius aligherus</i>	<i>Lithobius doderoi</i>
Dimensioni del corpo	lunghezza 20.0-23.0 mm, larghezza al T. 10 2.5-2.8 mm	lunghezza 22.0-24.0 mm, larghezza al T. 10 1.9-2.5 mm
Forma del capo	subesagonale, più largo del T. 1, margine posteriore lievemente sinuato	tondeggiante, più largo del T. 1, margine posteriore diritto
Antenne	75-77 articoli; lunghe 15.0-16.0 mm.	71-93 articoli; lunghe 14.0-22.0 mm
Ocelli	13-16, pigmentati, su 4 file orizzontali (fig. 1)	11-12, non pigmentati, su 3 file orizzontali (figg. 5-8)
Organo di Tömösváry	uguale a o poco più piccolo di un ocello secondario, distanza dagli ocelli uguale o minore del suo diametro (fig. 1)	più grande di un ocello secondario, distanza dagli ocelli minore del suo diametro (figg. 5-8)
Numero, disposizione e forma dei denti del prosterno	2+2/3+3, regolari, arrotondati	3+3/5+6, irregolari, appuntiti
Forma e dimensione del porodonte	setiforme, corto	setiforme, lungo
Forma del prosterno	con margini laterali regolari che scendono poco inclinati posteriormente, spalle presenti (fig. 2)	con margini laterali irregolari che scendono piuttosto inclinati posteriormente spalle assenti (figg. 9-12)
Tergiti	tergiti lisci, T. 1 più stretto, del T.3, di forma trapezoidale, con margine posteriore lievemente sinuato; angoli posteriori dei TT. 9, 11 e 13 con prolungamenti triangolari stretti e allungati; TT. 5, 7, 8, 12 e 14 più lungo che largo	tergiti rugosi, T.1 largo quanto il T.3 o poco più stretto, di forma semicircolare o subtrapezoidale, con margine posteriore diritto o leggermente sinuato; angoli posteriori dei TT. 9, 11 e 13 con prolungamenti triangolari larghi e corti; TT. 3, 5, 8, 10, 12 e 14 più lunghi che larghi, T. 7 più largo che lungo
Numero di pori coxali	5-7	4-7
Lunghezza delle zampe XIV e XV	6.5-7.0 mm e 9.5-10.0 mm	9.5-14.0 mm e 12.5-16.0 mm
VaC	talvolta presente sulle zz. XV	talvolta presente sulle zz. XV
Genitali maschili	primo sternite con 23-28 setole su ogni lato; gonopodi con 3-4 setole subapicali	primo sternite con 10-15 setole su ogni lato; gonopodi con 2-3 setole subapicali
Gonopodi femminili	con 3+3 speroni conici allungati, unghia senza dentelli laterali, allungata, stretta (figg. 3-4)	con 3+3 speroni conici e allungati, unghia tridentata, corta, larga (figg. 13-14)



nienti da grotte del nuorese (vedi materiale esaminato in questa sede e in Grafitti & Zapparoli, 1995) si osservano alcune importanti differenze che, a mio avviso, separano le due forme a livello specifico. Tali differenze vengono riportate in Tab. 2 e riguardano soprattutto il numero degli ocelli, la loro disposizione, le dimensioni e la posizione dell'organo di Tömösváry, il numero, la forma e la disposizione dei denti sul prosterno, la forma dei prolungamenti triangolari agli angoli posteriori dei TT. 9, 11 e 13, la forma degli speroni e dell'unghia dei gonopodi femminili.

Per caratteri quali la taglia del corpo relativamente grande, gli ocelli numerosi e disposti su più file, il prosterno provvisto di più di 2+2 denti, le antenne con numerosi articoli, la presenza di prolungamenti triangolari agli angoli posteriori dei TT. 9, 11 e 13, i gonopodi femminili con 3+3 speroni e unghia unidentata, la spinulazione delle zampe piuttosto ricca, la VaC e la DaC presente sulle zampe XV e l'unghia accessoria presente sulle zampe XV, *L. aligherus* rientra nella definizione del gruppo di specie di *L. piceus* L. Koch, 1862, uno dei più problematici, sia dal punto di vista tassonomico, sia biogeografico, dei Litobiomorfi della fauna W-palearctica e la cui revisione è stata solo parzialmente affrontata (cfr. Zapparoli, 1988).

Delle specie che costituiscono questo gruppo, *L. aligherus* si avvicina a *L. piceus* L. Koch, 1862, specie politipica il cui quadro geonemico e l'identità delle razze in cui essa si articolerebbe non sono però ancora del tutto chiari e necessitano di essere riesaminati.

La distribuzione geografica di *L. piceus* interessa l'area europea centro-occidentale; la specie è presente anche nell'Inghilterra meridionale, settore che secondo Eason (1964) potrebbe non far parte del suo areale primario o che, secondo Barber (1985), rappresenterebbe ciò che resta di un areale britannico più vasto. *L. piceus* risulta inoltre segnalata nell'area balcanica (Stoev, 1997), in Europa orientale (Matic & Darabantu, 1968) e nel Caucaso (Zalesskaya, 1978), ma l'identità delle rispettive popolazioni necessita a mio avviso di essere confermata.

*L. piceus* è stata segnalata anche in Sardegna (Minelli, 1983b) ma i pochissimi reperti sino ad ora raccolti nell'isola sono tutti di antica data, incerti o erronei. La prima segnalazione si deve a Fanzago (1881) che attribuisce dei materiali raccolti nei dintorni di Sassari a *L. fanzagoi* Fedrizzi, 1876, entità in seguito considerata sinonimo di *L. piceus* (cfr. Eason & Minelli, 1976). Questi stessi reperti sono stati successivamente riferiti da Silvestri (1897) a *L. piceus* ma questa attribuzione è stata considerata erronea da Eason & Minelli (1976). Nello stesso lavoro Silvestri (1897) cita *L. piceus* anche per Burcei (Cagliari), ma è probabile che anche questa citazione sia sbagliata. Il reperto di Minelli (1983a), una ♀ personalmente riesaminata proveniente da Borore (Nuoro), 15.I.1978, A. Meloni leg. (VR), la quale presenta 3+3 denti sul prosterno, prolungamenti triangolari posteriori assenti sul T. 9, deboli sul T. 11, evidenti sul T. 13, unghia delle zampe XV doppia, gonopodi con 2+2 speroni e unghia tridentata, deve essere attribuita ad una specie di *Lithobius* differente da *L. piceus*. Infine, materiale proveniente dalla Grotta Verde (Alghero, Capocaccia), qui riesaminato e riferito a *L. aligherus*, è stato in precedenza erroneamente attribuito a *L. p. verhoeffi* Demange, 1958 da Grafitti & Zapparoli (1995). La presenza di questa sottospecie in Sardegna riportata in Foddai et al. (1995) si basa su questa ultima erronea citazione.

*L. piceus* è stata anche segnalata in alcune aree del bacino mediterraneo orientale (Grecia, Turchia) ma si è trattato sempre di identificazioni erronee, recentemente riviste da



Zapparoli (1988, 1994) cui rimando.

Oltre alla forma nominale (= *L. p. gracilitarsis* Brölemann, 1898, vedi Eason, 1972), distribuita nei Monti Cantabrici, nei Pirenei, in Francia settentrionale, nell'Inghilterra meridionale ed in Europa centrale (Svizzera, Austria, Germania, Olanda) (Eason, 1982), sono state descritte anche *L. p. verhoeffi* Demange, 1958, presente lungo l'arco alpino e l'Appennino ligure; *L. p. beaucourmui* Demange, 1962, nota solo per la località tipica, la Grotte des Vipères, Thorigne (Mayenne, Francia NW); *L. p. tabacarui* Negrea & Matic, 1973, dell'Isola di Maiorca (Isole Baleari); *L. p. incaae* Eason, 1975 (= *L. p. specus* Demange, 1961, vedi Eason, 1975), anch'essa delle Isole Baleari; *L. p. unguitridens* Serra I Sorribes, 1977, di alcune grotte della Catalogna (Spagna).

Delle sottospecie sopraelencate, l'identità di *L. p. beaucourmui* e di *L. p. incaae* risulta incerta e viene qui di seguito brevemente discussa.

*L. p. beaucourmui* si distinguerebbe dalle altre sottospecie per l'assenza della spina VaC sulle zampe XV e per la presenza di 4+3 speroni sui gonopodi femminili. Secondo Matic & Darabantu (1968), questa entità potrebbe rappresentare tanto una forma da considerarsi ad un rango tassonomico superiore a quello originalmente assegnatogli, quanto un ibrido. Personalmente ho esaminato alcuni esemplari riferibili a *L. p. piceus* provenienti da località della Francia e dell'Austria (coll. Attems, Naturhistorisches Museum Wien) i quali presentano VaC XV (e talvolta anche VaC XIV) presente solo su un lato del corpo (asimmetrica) e con 4+3 speroni sui gonopodi femminili, disposizione osservata anche da Eason (1964) nelle popolazioni britanniche della stessa specie; inoltre, dal momento che la località tipica di *beaucourmui* rientra nell'areale di *L. p. piceus* (cfr. Brölemann, 1930; Eason, 1964, 1982) e che per quella stessa località Demange (1962) cita anche esemplari riferibili alla forma nominale, ritengo che tale sottospecie debba essere considerata priva di valore tassonomico.

*L. p. incaae*, nome utilizzato da Eason (1975) per ribattezzare (art. 51, III ed. ICNZ) la varietà *L. p. verhoeffi specus* descritta da Demange (1961) per le Isole Baleari, è una sottospecie la cui descrizione originale è del tutto identica a quella di *L. p. tabacarui*, un'altra forma delle Baleari precedentemente pubblicata da Negrea & Matic (1973). La descrizione di *L. p. tabacarui* è evidentemente sfuggita a Eason (1975) e l'identità delle due sottospecie è stata ipotizzata già da Serra (1983).

Si propongono pertanto le seguenti due sinonimie: *Lithobius piceus piceus* L. Koch, 1862 = *Lithobius piceus beaucourmui* Demange, 1962 **syn. nov.** e *Lithobius piceus tabacarui* Negrea & Matic, 1973 = *Lithobius piceus incaae* Eason, 1975 **syn. nov.**

Delle rimanenti quattro razze di *L. piceus* (*piceus*, *verhoeffi*, *tabacarui*, *unguitridens*) non si esclude inoltre che *L. p. unguitridens* e *L. p. tabacarui* debbano essere entrambe considerate delle buone specie. Esse sono infatti ben differenziate sia da *L. p. piceus*, sia da *L. p. verhoeffi*, soprattutto per le maggiori dimensioni del corpo e per la forma degli speroni e dell'unghia dei gonopodi femminili, piuttosto caratteristica. *L. p. tabacarui*, inoltre, presenta ghiandole pigmentate su tutte le zampe e le tibie del primo paio di zampe sono ingrossate similmente ai Litobiidi del genere *Harpolithobius* Verhoeff, 1904, carattere il cui valore diagnostico deve però essere approfondito (cfr. Eason, 1975).

In questo quadro, *L. aligherus* sembra presentare forti affinità morfologiche con *L. p. tabacarui* e *L. p. unguitridens*, in particolare per le dimensioni del corpo, il numero degli



ocelli e il numero degli articoli antennali, benché questi ultimi siano leggermente più numerosi in *L. aligherus*; inoltre, la variabilità che si osserva nel numero di denti sul prosterno di *L. p. unguitridens* comprende i valori osservati in *L. aligherus*.

Rispetto a *L. p. tabacarui* (di cui ho esaminato 1 ♂, 1 ♀, “Pollença, Mallorca, 3.III.1983, A. Serra leg.” (MZ) e 1 ♀, “Monte Toro, Menorca, 7.XII.1981, A. Serra leg.” (MZ)), *L. aligherus* si differenzia soprattutto per i gonopodi femminili i quali, benché presentino l’unghia unidentata e 3+3 speroni allungati e leggermente ricurvi come in *L. p. tabacarui*, non hanno l’unghia con il solco longitudinale che delimita il lobo interno arrotondato che si osserva in questa forma (cfr. Negrea & Matic, 1973: 27 e Eason, 1975: fig. 6). *L. aligherus* si distingue da *L. p. tabacarui* anche per il minor numero di denti sul prosterno (2+2-3+3, anziché 5+5 come nella disposizione più frequente). Inoltre, in *L. aligherus* le tibie del primo paio di zampe sono normalmente costituite (allungate e a sezione trasversale pressoché costante) anziché ingrossate e sono assenti le ghiandole pigmentate sulle zampe che invece si osservano in *L. p. tabacarui*.

Rispetto a *L. p. unguitridens* (di cui ho esaminato 1 ♂, 1 ♀, “Av. Puigmoltó, Begues, Barcelona, 25.III.1973, leg. A. Serra” (MZ)), *L. aligherus* si differenzia soprattutto per i gonopodi femminili che, pur provvisti anch’essi di 3+3 speroni allungati, l’unghia non presenta dentelli laterali come nella forma catalana (cfr. Serra I Sorribes, 1977: figg. 1-3).

I caratteri diagnostici delle sottospecie di *L. piceus* e di *L. aligherus* vengono riportati in Tab. 3.

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. *L. aligherus* è noto solo per la località tipica, la Grotta Verde, presso Alghero (Sassari). La segnalazione di “*L. d. alighericus*” (sic) per la Grotta di Tacchixeddu, 829 Sa/NU, Ussassai, località Tacchixeddu, 1010 m (Puddu, 1970), è certamente erranea e il materiale così identificato non è attribuibile con certezza neanche a *L. doderoi*. Che questo dato sia erroneo è confermato anche dal fatto che il nome di questa grotta non compare negli elenchi delle località di raccolta delle specie di *Lithobius* nel Catalogo della fauna cavernicola di Sardegna successivamente pubblicato da Puddu & Pirodda (1974).

NOTE ECOLOGICHE. La Grotta Verde, il cui ingresso si trova a 90 m slm, si sviluppa nei calcari mesozoici del periodo Cretaceo della penisola di Capo Caccia (Sassari) (Cassola, 1982; Mucedda et al., 1997).

Nel resoconto della esplorazione di questa grotta avvenuta il 5 maggio 1952, Patrizi (1952) afferma che gli esemplari della serie tipica di *L. aligherus*, da lui personalmente raccolti e genericamente indicati in quella nota come “*Lithobius*”, sono stati catturati in una stretta e scoscesa diramazione che si diparte dalla sala principale dove “l’ambiente si presenta più favorevole della grotta principale dal punto di vista biologico: la temperatura vi è costante, in parecchi tratti l’umidità vi è maggiore...., vi si trova anche qualche piccolo ammasso di guano di pipistrello, di vecchia data”.

Il materiale qui esaminato è stato raccolto sul pavimento e sulle concrezioni della cavità, ad una distanza dall’ingresso compresa tra 80 e 150 m.



Tab. 3. Distribuzione geografica e caratteri diagnostici delle sottospecie di *Lithobius piceus* L. Koch, 1862 e confronto con *L. aligherus* Manfredi, 1953.

	<i>L. p. piceus</i> L. Koch, 1862 (= <i>beaucournui</i> Demange, 1962, syn. nov.)	<i>L. p. verhoeffi</i> Demange, 1958	<i>L. p. tabacarii</i> Négrea & Matic, 1973 (= <i>incae</i> Eason, 1975, syn. nov.)	<i>L. p. unguitridens</i> Serra I Sorribes, 1977	<i>L. aligherus</i> Manfredi, 1953
Distribuzione	Monti Cantabrici, Pirenei, Inghilterra, N-Francia, Olanda, Germania, Austria	Alpi (Svizzera, N-Italia), Appennino Ligure	Isole Baleari (Spagna)	Catalogna (Spagna)	Sardegna NW (Grotta Verde, Alghero, SS)
Dimensioni del corpo (lunghezza, larghezza al T. 10)	13-21 mm, 2-3 mm	13-21 mm, 2-3 mm	17-26 mm, 2.8 mm	17.5-23 mm, 2.2 mm	20-25 mm, 2.5-2.8 mm
Numero di articoli antennali	46-56 (di solito 50-53)	45	48-75 (di solito 51-65)	54-72	68-77
Numero e disposizione degli ocelli	11-16, su 3-4 file	11-16, su 4 file	10-16, su 3-4 file	11-18, su 4 file	13-16, su 4 file
Numero di denti sul prosterno	3+3-5+5 (di solito 4+4)	3+3	4+4-6+6 (di solito 5+5)	2+3, 3+3-4+4	(2+2), 3+3
TT. 9, 11, 13	con prolungamenti grandi, relativamente stretti, aguzzi	con prolungamenti grandi, relativamente stretti, aguzzi	con prolungamenti piuttosto larghi e appuntiti	con prolungamenti ed allungati, con punte aguzze	con prolungamenti stretti ed allungati, con punte aguzze
Numero e forma dei pori coxali	4-7, subovali	4-7, subovali	3-6, circolari, ovali o oblunghi	3-7, circolari o ovali	4-7, circolari, ovali o oblunghi
VaC	presente sulle zz. XV	presente sulle zz. XV	presente sulle zz. XI-XV	presente sulle zz. XIII-XV	presente sulle zz. XV
Unghia accessoria sulle zz. XV	presente	presente	presente	presente	presente
Numero e forma degli speroni dei gonopodi femminili	3+3, eccezionalmente 4+3; cilindroconici	3+3; corti, spatoliformi	3+3; aguzzi, lunghi e leggermente curvi, i due esterni più grandi di quello interno	3+3; i due esterni più grandi di quello interno	3+3; aguzzi, lunghi e leggermente curvi, i due esterni più grandi di quello interno
Unghia dei gonopodi femminili	con un dente sul lato interno, talvolta lobiforme e largamente arrotondato	larga, senza dentelli laterali	senza dentelli laterali, con un solco dorsale che delimita un lobo interno arrotondato	tridentata, il dente esterno è più vicino alla base dell'unghia, il dente interno è più lontano	semplice, senza dentelli laterali



*Lithobius doderoi* Silvestri, 1908*Lithobius* (s.s.) *Doderoi* Silvestri, 1908: 647*Lithobius Doderoi*: Manfredi, 1932a: 82; 1932b: 14*Lithobius doderoi*: Wolf, 1934-38: 523; Manfredi, 1953: 99, 1956: 205; Puddu & Pirodda, 1974: 176; Minelli, 1978: 155; 1982: 100; 1983b: 401, 407; 1985: 38; Cassola, 1982: 629 (sub *Lithobius* sp.), 630, 707; Puddu, 1983: 39; Minelli & Iovane, 1987: 17; Negrea & Minelli, 1994: 251 (sub *M. doderoi*); Cobolli Sbordoni et al., 1994: 745; Foddai et al., 1995: 6; Grafitti & Zapparoli, 1995: 125; Grafitti, 1999: 173-184*Lithobius zachii* Restivo de Miranda, 1978: 143, figg. 1-4; Minelli, 1985: 42

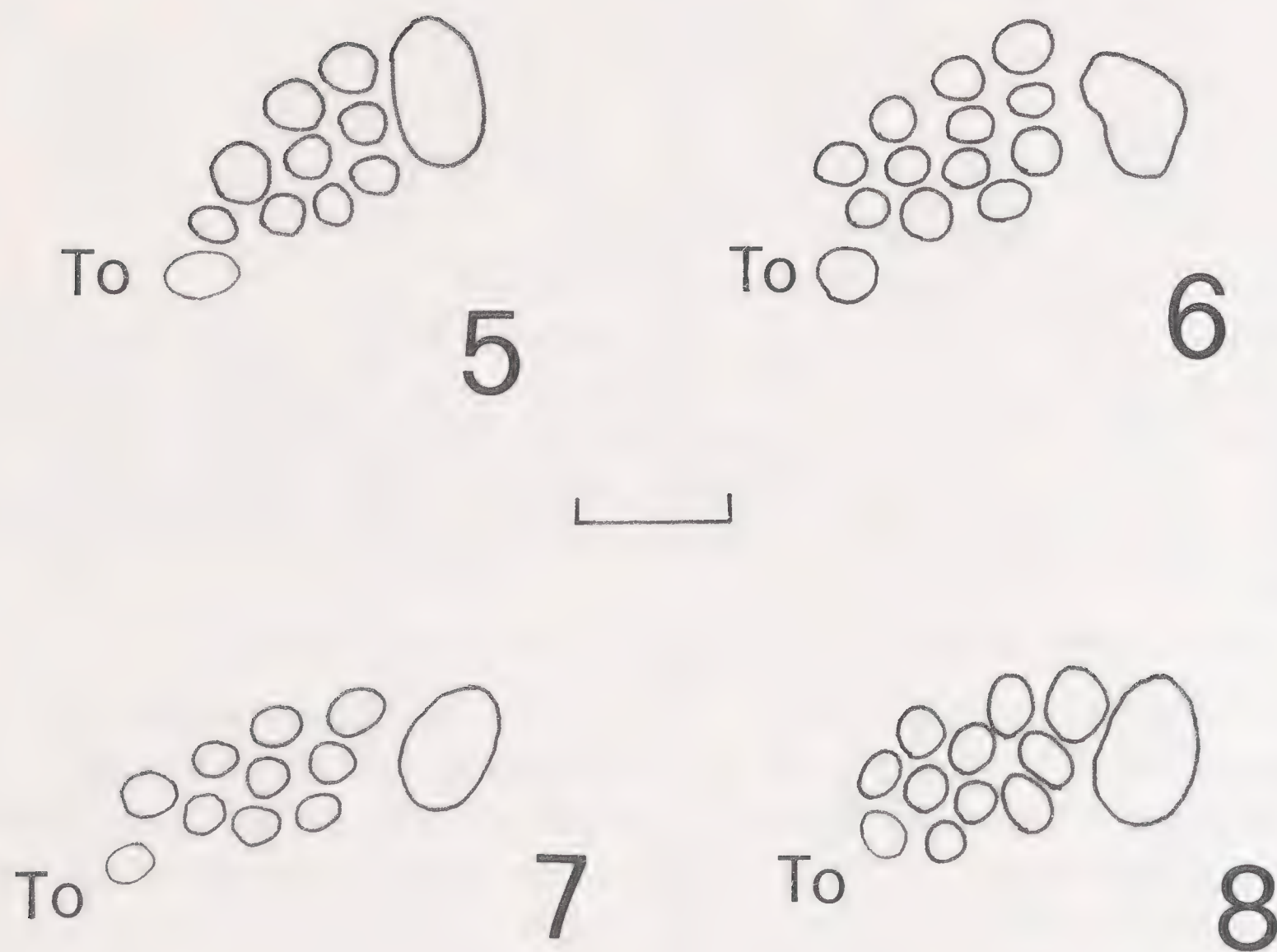
MATERIALE ESAMINATO. Sardegna, Nuoro: 2 ♂♂, 2 ♀♀, Ussassai, Grotta Su Stampu 'e Marceddu (o Su Stampu 'e Trulu) 765 Sa/NU, 975 m, sotto massi e tronchi 1.II.1998, J. De Waele leg. (MZ); 2 ♀♀, Gairo, Serbissi, Grotta delle Vaschette 2352 Sa/Nu, 850 m, su parete, 7.II.1998, J. De Waele & E. Seddone leg. (GSS); 1 ♂, Gairo, Serbissi, Grotta degli Pseudoscorpioni (o Grotta del Macigno) 2350 Sa/Nu, 830 m, su concrezione, 8.II.1998, J. De Waele leg. (GSS); 1 ♂, Gairo, Serbissi, Grotta Su Coloru 670 Sa/NU, 825 m, 19.VII.1998, J. De Waele leg. (GSS); 1 ♂, 1 ♀, Osini, Scala Su Istressi, Grotta Su Lioni 222 Sa/NU, 935 m, sotto pietra a 15 m dall'ingresso, 3.XII.1994, J. De Waele & D. Deidda leg. (MZ); 1 larva, Ulassai, Truculu, Grotta de Is Lianas (o Sa Rutt'e Noa, o Grotta Truculu) 193 Sa/Nu, 905 m, sotto pietra a 25 m dall'ingresso, 20.V.1995, J. De Waele leg. (MZ); 1 ♂, ibidem, sotto pietra a 20 m dall'ingresso, 20.V.1995, J. De Waele leg. (GSS); 1 ♀, Jerzu, Grotta del Leccio 1431 Sa/NU, 688 m, 2.IV.1983, L. Chessa leg. (GSS).

Per la ridescrizione della specie si è fatto riferimento anche ai seguenti materiali già pubblicati in Grafitti & Zapparoli (1995): 3 ♂♂, 3 ♀♀, Ulassai, Grotta de Su Marmuri 55 Sa/Nu, 880 m, 18.IV.1968, V. Sbordoni (MZ); 1 ♀, Ulassai, Monte Tisiddu, Grutta Is Chillottis 727 Sa/Nu, 855 m, 14.V.1994, sotto pietra, D. Deidda & J. De Waele leg. (MZ); 1 ♂, Ulassai, Trodori-Bruncu Preugheddu, Grotta di Trodori 674 Sa/Nu, 793 m, 9.VII.1994, sotto pietra a 25 m dall'ingresso, D. Deidda & J. De Waele leg. (MZ).

DESCRIZIONE DEL MATERIALE ESAMINATO. Lunghezza del corpo 22.0-24.0 mm, larghezza al T. 10 2.2-2.8 mm, colore del tronco castano chiaro, capo più scuro.

Capo tondeggianti, rugoso, poco più largo che lungo (larghezza 1.9-2.5 mm, lunghezza 1.7-2.4 mm), più largo del T.1 e con margine posteriore diritto, angoli posteriori molto arrotondati; ispessimento lungo il margine posteriore presente e interruzioni lungo i margini laterali poco evidenti; antenne lunghe 14.0-22.0 mm, composte di 71-87 articoli, l'ultimo articolo è lungo due volte il precedente; 11-12 ocelli depigmentati disposti su tre file orizzontali più o meno regolari (1+4,4,3,1; 1+4,3,2; 1+4,3,3) (figg. 5-8), ocello principale di forma ovale grande circa tre volte un ocello secondario, con asse maggiore disposto verticalmente, ocello postero-superiore circolare, grande quanto un ocello secondario o



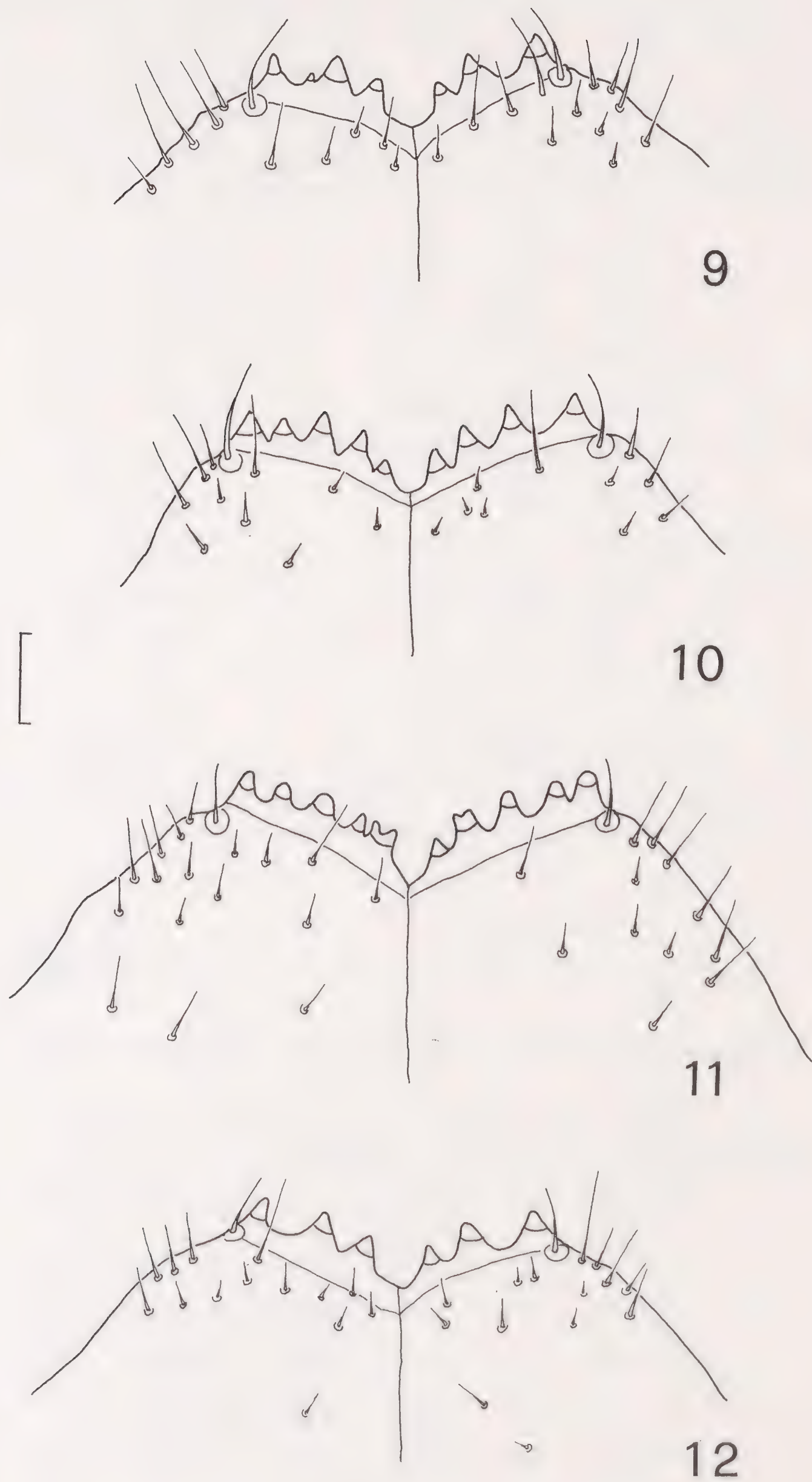


Figg. 5-8. *Lithobius doderoi* Silvestri, 1908: ocelli e organo di Tömösváry, lato sinistro; 5 -Ulassai, Grotta Su Mamori (♂); 6 - Ulassai, Grotta Is Chillottis (♀); 7 - Ulassai, Grotta Trodori (♂); 8 - Gairo Taquisara, Grotta di Serbissi (♀). Scala 0.2 mm.

poco più grande. Organo di Tömösváry (figg. 5-8) più grande di un ocello secondario, posto piuttosto vicino agli ocelli, separato da questi da una distanza inferiore al proprio diametro. Prosterno con 3-6 denti appuntiti disposti su ciascun lato (3+3, 4+3, 4+4, 5+4, 5+6) e di cui quello più interno è di solito più piccolo degli altri (figg. 9-12), talvolta sono presenti denti supplementari più piccoli posti lateralmente ai denti principali (cfr. fig. 9); porodonte setiforme, posto vicino ai denti, lungo, sottile; margine anteriore delle forcipule poco prominente, lateralmente ai porodonti i margini laterali sono irregolari e scendono piuttosto inclinati posteriormente senza formare spalle.

Tergiti rugosi, T.1 largo quanto il T.3 o poco più stretto, di forma semicircolare o subtrapezoidale, con margini laterali leggermente convergenti posteriormente, con margine posteriore diritto o lievemente sinuato. Gli altri tergiti presentano margini laterali paralleli nei TT. 3 e 5, convergenti posteriormente nei TT. 7, 12 e 14, subparalleli e convergenti posteriormente nel terzo posteriore nei TT. 8 e 10; angoli posteriori arrotondati nei TT. 3 e 5, angolati nei TT. 7, 8, 10, 12 e 14; margine posteriore sinuato nei TT. 3 e 5, diritto nei TT. 7, incavato nei TT. 8, 10, 12 e 14; TT. 2, 4 e 6 con margini laterali paralleli, angoli posteriori smussati o angolati e margine posteriore diritto; TT. 9, 11 e 13 con





Figg. 9-12. *Lithobius doderoi* Silvestri, 1908, coxosterno forcipulare, visione ventrale; 9 - Ulassai, Grotta Su Mamori (♂); 10 - Ulassai, Grotta Is Chillottis (♀); 11-Ulassai, Grotta Trodori (♂); 12 - Gairo, Grotta di Serbissi (♀). Scala 0.2 mm.



Tab. 4. *Lithobius doderoi* Silvestri, 1908 (3 ♂♂, 3 ♀♀; Ulassai, Grotta Su Mamori): spinulazione delle zampe, tra parentesi vengono indicate le spine che possono essere assenti; la VaC XV può essere asimmetrica.

	Ventrale					Dorsale				
	C	t	P	F	T	C	t	P	F	T
1	-	-	p	m	m	-	-	mp	a	a
2	-	-	mp	(a)m	m	-	-	mp	a p	a
3	-	-	mp	am	(a)m	-	-	amp	a p	a
4	-	-	mp	am	(a)m	-	-	amp	a p	a p
5	-	-	mp	am(p)	(a)m	-	-	amp	a p	a p
6-10	-	-	mp	am(p)	am	-	-	amp	a p	a p
11	-	-	mp	amp	am	-	-	amp	a p	a p
12	-	-	(a)mp	amp	am	-	-	amp	a p	a p
13	-	(m)	amp	amp	am	(a)	-	amp	a p	a p
14	-	m	amp	amp	(a)m	a	-	amp	a p	(a) p
15	(a)	m	amp	am(p)	(a)	a	-	(a)mp	(a) p	(p)

Tab. 5. *Lithobius doderoi* Silvestri, 1908 (1 ♀; Ulassai, Grotta Is Chillottis): spinulazione delle zampe.

	Ventrale					Dorsale				
	C	t	P	F	T	C	t	P	F	T
1	-	-	p	am	m	-	-	mp	a	a
2-3	-	-	mp	am	m	-	-	amp	a p	a
4	-	-	mp	am	m	-	-	amp	a p	a
5-10	-	-	mp	am	am	-	-	amp	a p	a p
11-12	-	-	amp	am	am	-	-	amp	a p	a p
13	-	m	amp	am	am	-	-	amp	a p	a p
14	-	m	amp	am	am	a	-	amp	a p	a p
15	a	m	amp	am	-	a	-	amp	p	-



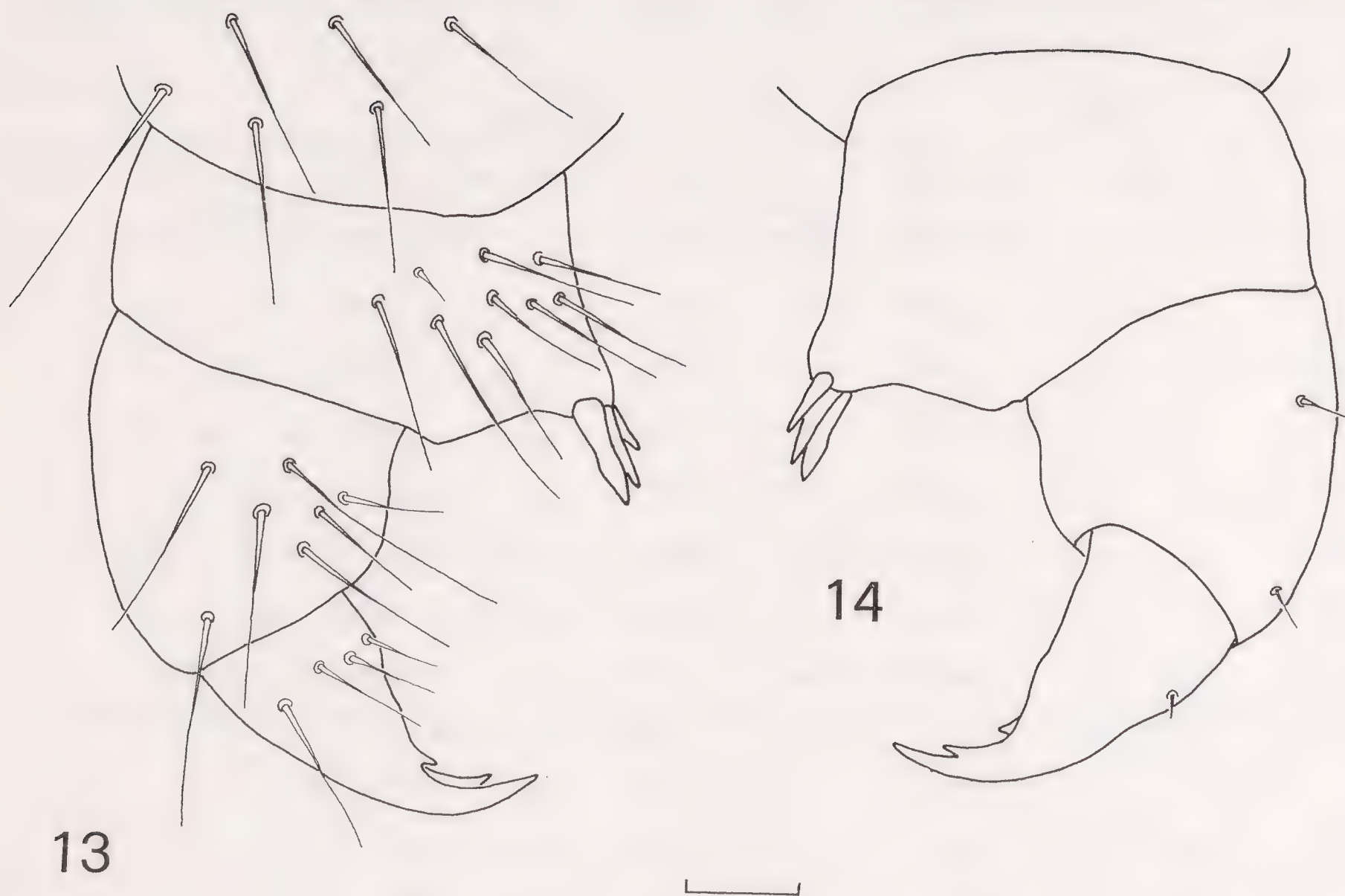
Tab. 6. *Lithobius doderoi* Silvestri, 1908 (1 ♂; Ulassai, Grotta Trodori): spinulazione delle zampe.

	Ventrale					Dorsale				
	C	t	P	F	T	C	t	P	F	T
1	-	-	mp	am	m	-	-	mp	a	a
2	-	-	mp	am	m	-	-	mp	a p	a
3-4	-	-	mp	am	m	-	-	amp	a p	a
5-6	-	-	mp	am	m	-	-	amp	a p	a p
7-11	-	-	mp	amp	am	-	-	amp	a p	a p
12-13	-	m	mp	amp	am	-	-	amp	a p	a p
14	-	m	amp	amp	am	-	-	amp	a p	p
15	-	m	amp	amp	a	a	-	amp	p	-

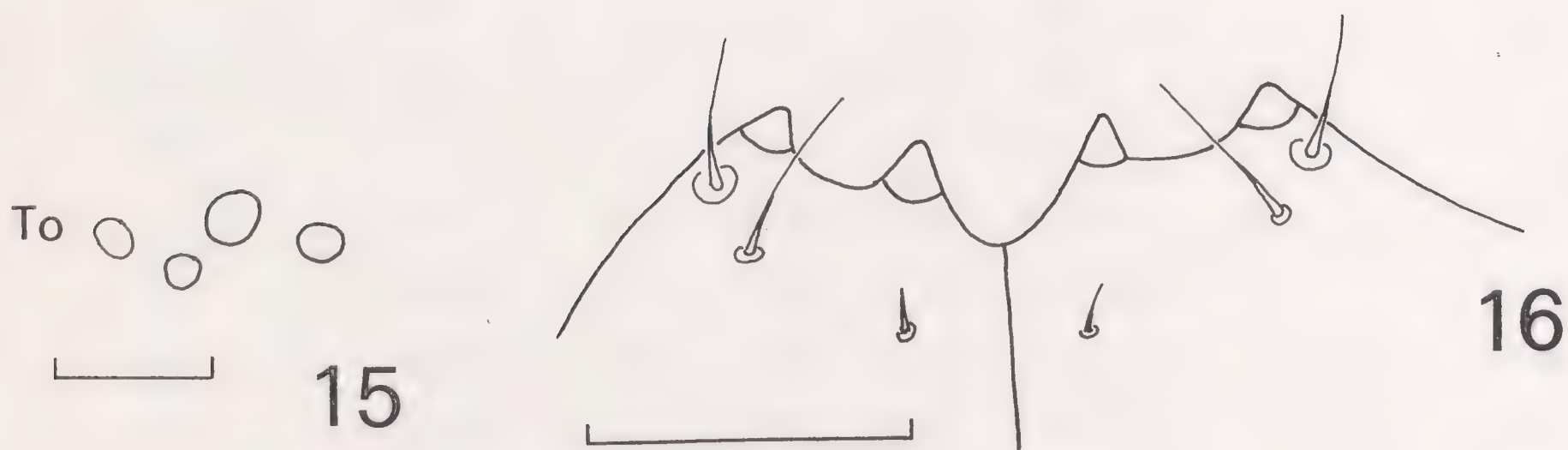
Tab. 7. *Lithobius doderoi* Silvestri, 1908 (2 ♀ ♀; Gairo, Grotta di Serbissi): spinulazione delle zampe, tra parentesi vengono indicate le spine che possono essere assenti; \* = un individuo presenta due spine m (ammp).

	Ventrale					Dorsale				
	C	t	P	F	T	C	t	P	F	T
1	-	-	mp	am	m	-	-	(a)mp	a(p)	a
2	-	-	mp	am	m	-	-	amp	a p	a
3	-	-	mp	am	(a)m	-	-	amp	a p	a (p)
4	-	-	mp	am	(a)m	-	-	amp	a p	a p
5	-	-	mp	am(p)	(a)m	-	-	amp	a p	a p
6-7	-	-	mp	am(p)	am	-	-	amp	a p	a p
8-9	-	-	mp	amp	am	-	-	amp	a p	a p
10	-	-	(a)mp	amp	am	-	-	amp	a p	a p
11-12	-	-	amp	amp	am	-	-	amp	a p	a p
13	-	(m)	amp	amp	am	-	-	amp	a p	a p
14	-	m	amp	amp	am	a	-	amp	a p	a p
15	-	m	amp	amp	a	a	-	amp*	(a)p	p





Figg. 13-14. *Lithobius doderoi* Silvestri, 1908, (♀, Gairo, Grotta di Serbissi): 13 - gonopodio femminile destro, visione ventrale; 14 - idem, visione dorsale. Scala 0.1 mm.



Figg. 15-16. *Lithobius doderoi* Silvestri, 1908 (larva del quarto stadio, Ulassai, Grotta de Is Lianas): 15 - ocelli e organo di Tömösváry, lato sinistro; 16 - coxosterno forcipulare, visione ventrale. Scala 0.1 mm.



Tab. 8. *Lithobius doderoi* Silvestri, 1908 (larva del quarto stadio; Ulassai, Grotta de Is Lianas): spinulazione delle zampe.

	Ventrale					Dorsale				
	C	t	P	F	T	C	t	P	F	T
1-4	-	-	-	-	m	-	-	-	-	a
5-11	-	-	-	m	m	-	-	-	-	a
12	-	-	m	m	m	-	-	-	-	-

margini laterali paralleli e angoli posteriori provvisti di prolungamenti triangolari larghi e corti, generalmente con punte aguzze, talvolta leggermente smussate. I TT. 3, 5, 8, 10, 12 e 14 sono più lunghi che larghi, il T. 7 è più largo che lungo.

Pori coxali generalmente 5,6,6,5, sia nei maschi, sia nelle femmine; in entrambi i sessi si osservano talvolta anche le seguenti disposizioni 6,7,7,6; 6,7,6,6; 6,6,6,6; 6,6,6,5; 5,6,6,6; 5,5,5,5; 5,5,6,5; i pori sono grandi, di forma ellittica o tondeggiante, talvolta il poro prossimale è rotondo e di solito è molto piccolo rispetto agli altri pori; i pori distali sono separati tra loro da uno spazio maggiore o uguale al diametro minore dei pori stessi; il numero dei pori su ciascuna coxa può essere asimmetrico. Zampe I-XIII con articolazione tarsale distinta. Zampe XIV lunghe 9.5-14.0 mm, slanciate; zampe XV lunghe 12.5-16.0 mm, slanciate, provviste di unghia accessoria lunga circa un quarto dell'unghia principale la quale a sua volta è piuttosto allungata; zampe XIII-XV provviste di pori ghiandolari poco evidenti sul lato interno di femore, tibia e tarso. Gli articoli delle zampe e le spine sono piuttosto allungate. La spinulazione delle zampe è riportata nelle Tabb. 4-7.

Negli esemplari studiati in questa sede e in Grafitti & Zapparoli (1995), in tutto venticinque, la presenza della spina VaC XV mostra la seguente variabilità: è presente su 4 ♀♀, è assente su 11 ♂♂ e 5 ♀♀; è presente solo su un lato (asimmetrica) su 2 ♂♂ e 3 ♀♀.

Genitali maschili con primo sternite coperto di 10-15 setole su entrambi i lati, secondo setrnite glabro, gonopodi grandi tondeggianti, con 2-3 setole subapicali.

Gonopodi femminili (figg. 13-14) provvisti di 3+3 speroni conici, allungati, lo sperone più interno è più corto rispetto agli altri due (1 ♀, Grotta di Is Chillottis con 3+2 speroni); unghia apicale corta, larga, con un dentello laterale su ciascun lato (tridentata), il dentello laterale posto sul lato esterno è più piccolo di quello posto sul lato interno ed è inserito in posizione più prossimale, vicino alla base dell'unghia; secondo articolo con 2-3 setole dorsolaterali allineate e piuttosto distanziate tra loro, unghia apicale con una sottile e corta setola dorsolaterale; le setole dorsolaterali del secondo articolo e quelle dell'unghia apicale sono più corte e leggermente più robuste delle setole che rivestono il lato ventrale dei gonopodi.



Tab. 9. *Lithobius doderoi* Silvestri, 1908 (♀, secondo stadio postlarvale; Gairo, Grotta Su Coloru): spinulazione delle zampe, zampe X, XI e XV assenti perché mutilate; tra parentesi viene indicata la spinulazione presunta.

	Ventrale					Dorsale				
	C	t	P	F	T	C	t	P	F	T
1	-	-	-	m	m	-	-	p	a	a
2	-	-	-	m	m	-	-	p	a p	a
3-4	-	-	m	m	m	-	-	mp	a p	a
5	-	-	m	am	m	-	-	mp	a p	a p
6-9	-	-	mp	am	m	-	-	mp	a p	a p
10-11	-	-	(mp	am	m)	-	(-	mp	a p	a p)
12	-	-	mp	am	m	-	-	mp	a p	a p
13	-	-	mp	amp	m	-	-	mp	a p	a p
14	-	-	amp	mp	m	-	-	mp	p	p
15	-	?	?	?	?	a	(-)	?	?	?

Tab. 10. *Lithobius doderoi* Silvestri, 1908 (♀, terzo stadio postlarvale; Gairo, Grotta delle Vaschette): spinulazione delle zampe, zampe XII-XV assenti perché mutilate; tra parentesi viene indicata la spinulazione presunta.

	Ventrale					Dorsale				
	C	t	P	F	T	C	t	P	F	T
1	-	-	p	m	m	-	-	p	a	a
2	-	-	p	am	m	-	-	mp	a p	a
3	-	-	mp	am	m	-	-	amp	a p	a
4-6	-	-	mp	am	m	-	-	amp	a p	a p
7	-	-	mp	amp	m	-	-	amp	a p	a p
8-10	-	-	mp	amp	am	-	-	amp	a p	a p
11	-	-	amp	amp	am	-	-	amp	a p	a p
12- 14	-	-	amp	?	?	-	(-)	?	?	?
15	-	?	?	?	?	a	(-)	?	?	?



Tab. 11. *Lithobius doderoi* Silvestri, 1908 (♀, quarto stadio postlarvale; Gairo, Grotta delle Vaschette): spinulazione delle zampe, zampe XIV assenti perché mutilate; tra parentesi viene indicata la spinulazione presunta.

	Ventrale					Dorsale				
	C	t	P	F	T	C	t	P	F	T
1	-	-	mp	m	m	-	-	p	a	a
2-3	-	-	mp	am	m	-	-	amp	a p	a
4-6	-	-	mp	am	m	-	-	amp	a p	a p
7-9	-	-	mp	amp	m	-	-	amp	a p	a p
10	-	-	mp	amp	am	-	-	amp	a p	a p
11-12	-	-	amp	amp	am	-	-	amp	a p	a p
13	-	m	amp	amp	am	-	-	amp	a p	a p
14	-	(m)	?	?	?	-	(-)	?	?	?
15	-	m	amp	am	a	a	-	amp	p	-

Tra il materiale esaminato figurano individui riferibili al quarto stadio larvale e al secondo, terzo e quarto stadio postlarvale. La descrizione di questo materiale è riportata qui di seguito.

Larva del quarto stadio (1, Ulassai, Grotta de Is Lianas). Lunghezza del corpo 5,5 mm, larghezza 0.5 mm, antenne lunghe 2.0 mm circa, con 25-26 articoli, ultimo articolo lungo due volte il precedente; tre ocelli poco pigmentati su ciascun lato del capo, disposti su una linea pressoché orizzontale, l’ocello centrale è più grande dei due laterali, organo di Tömösváry poco distante dagli ocelli, di grandezza intermedia tra quella dell’ocello centrale e di uno laterale (fig. 15); prosterno con 2+2 denti appuntiti, porodonte setiforme (fig. 16); tergiti e zampe con setole piuttosto lunghe, le setole sono più numerose nei TT. 8-12, le setole sugli sterniti sono più scarse e più corte, segmenti 1-12 con zampe ben sviluppate, segmenti 13-15 non completamente sviluppati, ciascuno con un paio di abbozzi di zampe; T. 1 semicircolare, largo quanto il T. 3; TT. 3, 5 e 7 con margini laterali paralleli, angoli posteriori smussati, margine posteriore diritto, TT. 8 e 10 con margini laterali convergenti posteriormente, angoli posteriori angolati, margine posteriore diritto, TT. 9 e 11 con deboli prolungamenti triangolari agli angoli posteriori; coxa XII con un singolo poro coxale, rotondo. La spinulazione delle zampe è riportata in Tab. 8.



Secondo stadio postlarvale (1 ♀; Gairo, Grotta Su Coloru). Lunghezza del corpo mm 11.0, antenne composte di 63 articoli, ocelli 1 + 3, 3, organo di Tömösváry più grande dell'ocello postero-superiore, denti sul prosterno 3+3, pori coxali in numero di 3, 3, 4, 4, tondi, distanziati tra loro; gonopodi femminili muniti di 1+1 speroni sottili e appuntiti, unghia poco sviluppata con dente laterale interno evidente; primo sternite genitale con 6 setole su ciascun lato, primo segmento genitale con 7 setole ventrali, secondo segmento genitale con 3 setole ventrali, unghia senza setole. La spinulazione delle zampe è riportata in Tab. 9.

Rispetto all'adulto si nota l'assenza della Vmt sulle zampe delle ultime paia, la VaP inizia dalle zz. XIV, la VaT e la DaP sono assenti su tutte le zampe, la DmP inizia dalle zampe III.

Terzo stadio postlarvale (1 ♀; Gairo, Grotta delle Vaschette). Lunghezza del corpo mm 14.5, antenne composte di 73 articoli, ocelli 1 + 3, 3, 3, depigmentati, ocello principale tondeggianti, organo di Tömösváry più grande dell'ocello postero-superiore, il quale è più grande degli ocelli secondari; denti sul prosterno 3+3; pori coxali (tra parentesi viene indicata la disposizione asimmetrica) 4 (5), 5, 5, 4 (5), tondi, separati tra loro da uno spazio uguale o maggiore del diametro dei pori stessi; gonopodi femminili muniti di 2+2 speroni conici appuntiti, con pochissime setole ventrali, unghia con dente laterale interno evidente, dente laterale esterno poco pronunciato. La spinulazione delle zampe è riportata in Tab. 10, essa è pressoché uguale a quella dell'adulto ad eccezione della Vmt delle ultime paia di zampe che è assente, la VaT che inizia dalle zampe VIII, la VmP che inizia dalle zampe III e la DmP I che è assente.

Quarto stadio postlarvale (1 ♀; Gairo, Grotta delle Vaschette). Lunghezza del corpo mm 16.0, antenne composte di 82 articoli, ocelli 1 + 4, 3, 3, depigmentati, ocello principale tondeggianti, organo di Tömösváry più grande dell'ocello postero-superiore, il quale è più grande degli ocelli secondari; denti sul prosterno 3+3; pori coxali (tra parentesi viene indicata la disposizione asimmetrica) 5, 5 (6), 5, 5, tondi, separati tra loro da uno spazio uguale o maggiore del diametro dei pori stessi; gonopodi femminili muniti di 2+2 speroni conici appuntiti di cui quello esterno è più grande di quello interno, con 7 setole ventrali sul primo segmento, 5 sul secondo, 3 sull'unghia, unghia con dente laterale interno evidente, dente laterale esterno poco pronunciato. La spinulazione delle zampe è riportata in Tab. 11, essa è come nell'adulto salvo la VaT che inizia dalle zampe X e la DmP I che è assente.

OSSERVAZIONI. *Lithobius doderoi* viene descritto su materiale proveniente da varie località (Grotta Sa Foxa de s'Abba, Ulassai; Grotta de Su Marmuri, Ulassai; Grotta Genna 'e Ua, Gairo). In questa sede si ritiene opportuno indicare la località tipica ristretta della specie, scegliendo allo scopo la prima tra quelle che vengono elencate nel lavoro originale: la Grotta Sa Foxi de s'Abba, Ulassai 728 Sa/NU.

Nella descrizione originale, Silvestri (1908) avvicina *L. doderoi* a *L. piceus*, specie della quale all'epoca era nota solo la forma nominale. Silvestri (1908) distingue le due entità per la lunghezza dell'ultimo paio di zampe e per il numero di articoli antennali, entrambi assai maggiori in *L. doderoi*.

Benché *L. doderoi* e *L. piceus* siano tra loro sicuramente distinguibili anche sulla base di tali caratteristiche (oltre che, ad esempio, per le dimensioni del corpo e la forma dei gonopodi femminili), le condizioni che Silvestri (1908) indica come diagnostiche per *L. doderoi*



(ultimo paio di zampe allungate e articoli antennali assai numerosi) hanno scarso significato dal punto di vista tassonomico. Esse infatti sono in relazione con adattamenti all'ambiente ipogeo che in genere mostrano i litobiomorfi cavernicoli e che, almeno nell'area europea meridionale, si possono altresì riscontrare in popolazioni sotterranee di specie di *Lithobius* s.l. diffuse anche in superficie (cfr. Minelli, 1982; Negrea & Minelli, 1994).

Tuttavia, tra le specie della fauna W-paleartica, *L. doderoi* sembrerebbe in effetti confrontabile solo con *L. piceus* s.l. o, quanto meno, sembrerebbe riferibile allo stesso gruppo di specie. I caratteri generali di *L. doderoi* rientrano infatti nella definizione fornita da Zapparoli (1988), ad eccezione però della spina VaC XV, la cui variabilità (presenza/assenza) non consente una sicura attribuzione. Detta spina infatti spesso manca e tale variabilità era già nota a Silvestri (1908) il quale, pur considerando la presenza della VaC XV tra le caratteristiche tipiche della specie, ne constatava l'assenza in un numero però imprecisato degli esemplari da lui esaminati: "Pedes pares ultimi ..... articulo primo calcare laterali (sed in exemplis omnibus haud distincto) instructo".

Esaminando la serie di *L. doderoi* studiata in Grafitti & Zapparoli (1995) e in questa sede, risulta che la spina VaC XV è presente in poco più del 35% del campione complessivo, circa la metà del quale è a sua volta costituito da esemplari con VaC XV asimmetrica (vedi la descrizione del materiale esaminato). L'andamento della variabilità della VaC XV non sembra correlato alla distribuzione geografica delle popolazioni esaminate. Al contrario, nell'ambito di una stessa località sono stati osservati individui che presentano entrambe le caratteristiche. Infatti, nell'unica stazione per la quale si dispone di una cospicua serie di esemplari, la Grotta di Su Marmuri, una delle località di raccolta della serie tipica, su 10 esemplari esaminati, la VaC XV è presente solo su una ♀, mentre su un ♂ e una ♀ è asimmetrica e su 5 ♂♂ e 2 ♀♀ è assente.

Nel gruppo *piceus* la presenza della spina VaC è invece un carattere costante in tutte le entità ad esso ascritte e pertanto è piuttosto significativo nel quadro dei caratteri diagnostici del gruppo stesso. Tale spina è sempre presente sulle zampe XV e, nell'ambito di una stessa popolazione, può trovarsi anche sulle zampe XIV, XIII, XII, XI e X. Unica eccezione sembrerebbe rappresentata da *L. p. beaucournui*, entità dove la VaC sarebbe assente su tutte le zampe, che però già Matic & Darabantu (1968) hanno sia pur vagamente ipotizzato essere un ibrido e la cui validità tassonomica è stata in questa sede discussa (vedi sopra).

Da quanto sopra esposto, risulta quindi difficile indicare senza riserve le affinità di *L. doderoi* con *L. piceus*, pur ammettendo una probabile relazione con lo stesso gruppo di specie. In questo ambito, a parte la variabilità della VaC XV, *L. doderoi* sembrerebbe in effetti prossima in particolare a *L. p. unguitridens*, entità cavernicola della Catalogna, di cui si è già discusso più sopra.

I caratteri che avvicinarebbero *L. doderoi* e *L. p. unguitridens* sono soprattutto le dimensioni del corpo (relativamente grandi), il numero degli speroni dei gonopodi femminili (3+3) e l'unghia dei medesimi (con dentelli su ciascun lato). Le due entità inoltre condividono la presenza e la disposizione delle setole dorsolaterali sul secondo articolo e sull'unghia dei gonopodi femminili, personalmente verificata su materiale attribuito a *L. p. unguitridens* (vedi sopra).

*L. doderoi* si distinguerebbe da *L. p. unguitridens* soprattutto per le dimensioni del corpo relativamente maggiori, i prolungamenti triangolari agli angoli posteriori dei TT. 9,



Tab. 12. Caratteri diagnostici di *Lithobius doderoi* Silvestri, 1908 e di *Lithobius piceus unguitridens* Serra I Sorribes, 1977.

	<i>Lithobius doderoi</i>	<i>Lithobius p. unguitridens</i>
Dimensioni del corpo	lunghezza 22.0-24.0 mm, larghezza al T. 10 1.9-2.5 mm	lunghezza 17.5-23.0 mm, larghezza al T. 10 2.2 mm
Forma del capo	tondeggiante, più largo del T. 1, margine posteriore diritto	subesagonale, più largo del T. 1, margine posteriore diritto
Antenne	71-93 articoli; lunghe 14.0-22.0 mm	54-72 articoli, di solito più di 56; lunghe 12.0-12.5 mm
Ocelli	11-12, non pigmentati, su 3 file orizzontali (figg. 5-8)	11-18, non pigmentati, su 4 file orizzontali
Organo di Tömösváry	più grande di un ocello secondario, distanza dagli ocelli minore del suo diametro (figg. 5-8)	uguale o più piccolo di un ocello secondario
Numero, disposizione e forma dei denti del prosterno	3+3/5+6, irregolari, appuntiti	3+2/4+4, triangolari, appuntiti
Forma e dimensione del porodonte	setiforme, lungo	molto evidente
Forma del prosterno	margini laterali irregolari, piuttosto inclinati posteriormente, spalle assenti (figg. 9-12)	margini laterali irregolari, piuttosto inclinati posteriormente, spalle assenti (figg. 9-12)
Tergiti	rugosi, T.1 largo quanto il T.3 o poco più stretto, di forma semicircolare o subtrapezoidale, con margine posteriore diritto o leggermente sinuato; angoli posteriori dei TT. 9, 11 e 13 con prolungamenti triangolari larghi e corti; TT. 3, 5, 8, 10, 12 e 14 più lunghi che larghi, T. 7 più largo che lungo	tergiti lisci; T.1 largo quanto il T.3 o poco più stretto, di forma subtrapezoidale, con margine posteriore lievemente sinuato; angoli posteriori dei TT. 9, 11 e 13 con prolungamenti triangolari lunghi e stretti; TT. 3, 5, 7, 8, 10, 12 e 14 più larghi che lunghi
Numero di pori coxali	4-7	3-7
Lunghezza delle zampe XIV e XV	9.5-14.0 mm e 12.5-16.0 mm	6.8-7.0 mm e 8.5-9.0 mm
VaC	talvolta presente sulle zz. XV	presente sulle zz. XV, talvolta anche sulle zz. XIII-XIV
Genitali maschili	primo sternite con 10-15 setole su ogni lato; gonopodi con 2-3 setole subapicali	primo sternite con 10-15 setole su ogni lato; gonopodi con 2-3 setole subapicali
Gonopodi femminili	con 3+3 speroni conici e allungati, unghia tridentata senza prominza ventrale alla base, corta, larga; secondo articolo con 2-3 setole dorsolaterali allineate e piuttosto distanziate tra loro, unghia apicale con una sottile setola dorsolaterale (figg. 13-14)	3+3 speroni conici e allungati, unghia tridentata, con una denticolatura subrettangolare alla base dell'unghia sul lato ventrale (cfr. Serra I Sorribes, 1977: figg. 2-3), secondo articolo con 2 setole dorsolaterali allineate e piuttosto distanziate tra loro, unghia con una sottile setola dorsolaterale



11 e 13 più larghi e più corti, l'unghia dei gonopodi femminili più larga. *L. p. unguitridens* presenta inoltre una denticolatura subrettangolare collocata ventralmente, alla base dell'unghia dei gonopodi femminili (cfr. Serra I Sorribes, 1977: figg. 2-3) che in *L. doderoi* è assente.

Un carattere significativo è ovviamente rappresentato anche dalla spina VaC che, come già detto, in *L. doderoi* compare talora solo sulle zampe XV, mentre in *L. p. unguitridens* è sempre presente sulle zampe XV e, talvolta, anche sulle zampe XIV e XIII.

Caratteri quali il maggior numero di articoli antennali, il ridotto numero di ocelli, le maggiori dimensioni dell'organo di Tömösváry rispetto agli ocelli secondari, nonché la considerevole lunghezza delle zampe, in particolare le XIV e le XV, l'allungamento generale dei segmenti del corpo, delle antenne e delle spine che si osservano in *L. doderoi* e al quale conferiscono un habitus cosiddetto "scutigeroide", tipico dei Lithobiidi cavernicoli (Minelli, 1982; Negrea & Minelli, 1994), sono da porre in relazione con la maggiore specializzazione all'ambiente ipogeo di questa specie rispetto a *L. p. unguitridens*, il cui habitus generale non presenta tali caratteristiche. In Tab. 12 sono riportati i caratteri diagnostici delle due forme.

**DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA.** *L. doderoi* è stata descritta su materiale proveniente da alcune grotte della provincia di Nuoro (Grotta Sa Foxi de s'Abba, Ulassai; Grotta de Su Marmuri, Ulassai; Grotta Genna 'e Ua, Gairo) (Silvestri, 1908). Più recentemente questa specie è stata segnalata anche in numerose altre grotte del territorio nuorese tra il versante meridionale del Gennargentu e il Fiume Flumendosa (Ogliastra, Barbagia di Seúlo, a S fino al Monte Cardiga), dove sembrerebbe un elemento piuttosto diffuso e comune (Grafitti & Zapparoli, 1995; Grafitti, 1999).

Qui di seguito viene fornito un elenco aggiornato delle stazioni in cui *L. doderoi* è stato rinvenuto, accompagnato dalle relative citazioni bibliografiche. Le località vengono elencate in ordine geografico, procedendo da N a S e da W a E.

Seulo: Foresta di Addoli, Grotta de Is Janas 679 Sa/NU, m 810 (Restivo de Miranda, 1978 sub *Lithobius zachii*; Minelli, 1985 sub *L. zachii*; Grafitti & Zapparoli, 1995).

Ussassai: Serra Montarbu, Grotta Su Stampu 'e Marceddu (o Su Stampu 'e Trulu) 765 Sa/NU, 975 m (questo lavoro).

Gairo: Taquisara, Grotta di Taquisara 86 Sa/NU, 940 m (Grafitti & Zapparoli, 1995); Taquisara, Grotta di Genna 'e Ua 43 Sa/NU, 920 m (Silvestri, 1908; Manfredi, 1932a, 1932b, 1953; Wolf, 1934-1938; Cerruti, 1968; Puddu & Pirodda, 1974; Minelli, 1985); Serbissi, Grotta de Su Coloru 670 Sa/NU, 825 m (Grafitti, 1999; questo lavoro); Serbissi, presso Nuraghe Serbissi, Grotta di Serbissi 669 Sa/NU, m 955 (Grafitti & Zapparoli, 1995; Grafitti, 1999); Serbissi, Grotta degli Pseudoscorpioni (o Grotta del Macigno) 2350 Sa/NU, 830 m (Grafitti, 1999; questo lavoro); Serbissi, Grotta delle Vaschette 2352 Sa/NU, 850 m (questo lavoro).

Osini: Serbissi, Grotta 'e S' Orroli 671 Sa/NU, 940 m (Grafitti & Zapparoli, 1995; Grafitti, 1999); Scala Su Istressi, Grotta Su Lioni 222 Sa/NU, 935 m (Grafitti, 1999; questo lavoro); Serra di Orroli, Grotta di Orroli 70 Sa/NU, 902 m (Grafitti & Zapparoli, 1995; Grafitti, 1999); Bruncu S' Armidda, Grotta S' Armidda 549 Sa/NU, 890 m (Grafitti



& Zapparoli, 1995); S'Armidda, Grotta Su Puligi 1480 Sa/NU, 930 m (Grafitti & Zapparoli, 1995; Grafitti, 1999).

Ulassai: Serra di Orroli, Grotta di Orroli 70 Sa/NU, 902 m (Grafitti & Zapparoli, 1995; Grafitti, 1999); Truculu, Grotta de Is Lianas (o Sa Rutt'e Noa, o Grotta Truculu) 193 Sa/NU, 905 m (Grafitti, 1999; questo lavoro); Su Marmuri, Grotta de Su Marmuri 55 Sa/NU, 880 m (Silvestri, 1908; Manfredi, 1932a, 1932b, 1953, 1956; Wolf, 1934-1938; Cerruti, 1968; Puddu & Pirodda, 1974; Puddu, 1983; Minelli, 1985; Grafitti & Zapparoli, 1995; Grafitti, 1999); Su Marmuri, Grotta Sa Foxi de s'Abba 728 Sa/NU, 875 m (Silvestri, 1908; Manfredi, 1932a, 1932b, 1953; Wolf, 1934-1938; Cerruti, 1968; Puddu & Pirodda, 1974; Minelli, 1985; Grafitti, 1999); Monte Tisiddu, Grotta de Is Chillottis 727 Sa/NU, 855 m (Grafitti & Zapparoli, 1995; Grafitti, 1999); Monte Tisiddu, Grotta de Is Janas 715 Sa/NU, 830 m (Grafitti & Zapparoli, 1995; Grafitti, 1999); Trodori, Risorgente di Funtana Trodori 730 Sa/NU, 745 m (Grafitti & Zapparoli, 1995; Grafitti, 1999); Trodori-Bruncu Preugheddu, Grotta di Trodori 674 Sa/NU, 793 m (Grafitti & Zapparoli, 1995; Grafitti, 1999).

Jerzu: Monte Ungul'e Ferru, Su Ferenegu, Grotta del Leccio 1431 Sa/NU, 688 m (questo lavoro).

Ulassai/Villaputzu: Monte Cardiga, Su Pranu, Grotta S'Angurtigorgiu Mannu 4 Sa/CA-NU, 470 m (Grafitti & Zapparoli, 1995).

NOTE ECOLOGICHE. *L. doderoi* è stato rinvenuto esclusivamente in ambiente sotterraneo (vedi anche Minelli & Iovane, 1987; Grafitti & Zapparoli, 1995) e considerato elemento troglobio in Cassola (1982). La specie è stata sino ad oggi rinvenuta in grotte poste a quote comprese tra i 470 e i 950 m, che si sviluppano in calcari mesozoici del periodo Giurese (Cassola, 1982; De Waele, 1999) ad esclusione della Grotta S'Angurtigorgiu Mannu 4 Sa/CA-NU che si apre nei calcari del Terziario, periodo Eocene (Grafitti com. pers., 2000).

*L. doderoi* è stato rinvenuto per lo più sotto pietre, ciottoli, sotto tronchi marcescenti, oppure vagante su guano (vedi anche Puddu, 1983) o su fango, ad una distanza dall'ingresso delle cavità compresa tra i 10 e i 500 m; più rari sono i reperti raccolti su pareti o su concrezioni. Nelle grotte in cui *L. doderoi* è stato sino ad ora raccolto non sono state rinvenute altre specie di Chilopodi, solo nella Grotta S'Angurtigorgiu Mannu 4 Sa/CA-NU, si segnala anche *L. agilis sardus* Manfredi, 1956 (cfr. Grafitti & Zapparoli, 1995). Per ulteriori dettagli sulla composizione complessiva delle cenosi cavernicole di cui *L. doderoi* fa parte si rimanda a Grafitti (1999).

#### RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano vivamente gli speleologi del Gruppo Speleologico Sassarese ed in particolare Giuseppe Grafitti, tenace animatore della ricerca biospeleologica in Sardegna, per avermi affidato in studio la maggior parte del materiale esaminato e per il reperimento di alcune indicazioni bibliografiche sul carsismo e sulla fauna cavernicola sarda.

Esprimo i miei ringraziamenti anche al collega prof. Antoni Serra, del Departamento de Biologia Animal (Invertebrados), Universidad de Barcelona, al prof. Giuseppe Osella, all'epoca conservatore del Museo civico di Storia naturale di Verona, e al dr. Jurgen Grüber, conservatore



del Naturhistorisches Museum Wien, per avermi consentito di esaminare materiale di confronto di *Lithobius piceus* L. Koch, 1862 conservato nelle collezioni da loro curate.

## BIBLIOGRAFIA

- BADINI G., 1977 - Le grotte di Capo Caccia. L'Universo, Rivista dell'Istituto geografico Militare, 57, 1: 73-104.
- BARBER A.D., 1985 - Distribution patterns in British centipedes. Proceedings of the 6th International Congress of Myriapodology, Amsterdam, 12-17 April 1984. Bijdragen tot de Dierkunde, 55: 16-24.
- BRÖLEMANN H.W., 1930 - Éléments d'une faune des Myriapodes de France. Chilopodes. Lechevalier, Paris, 25: XX+405 pp.
- CASSOLA F., 1982 - Il popolamento cavernicolo della Sardegna. Lavori della Società Italiana di Biogeografia, nuova serie, 7 (1978): 615-755.
- CERRUTI M., 1968 - Materiali per un primo elenco di artropodi speleobi della Sardegna. Fragmenta Entomologica, 5: 207-258.
- COBOLLI SBORDONI M., PAOLETTI M., SBORDONI V. & VIGNA TAGLIANTI A., 1994 - Italie. In: C. Juberthie & V. Decu (eds.). Encyclopaedia Biospeologica. Tome I. Société de Biospéologie, Moulis (C.N.R.S.), Bucarest (Academie Roumaine), 737-751.
- DEMANGE J.M., 1961 - Faune cavernicole et endogée de l'île de Minorque. Mission H. Coiffat et P. Strinati (1958). 7. Myriapodes. Archives de Zoologie experimental et générale, 99: 277-288.
- DEMANGE J.M., 1962 - Récoltes Myriapodologiques de M. J.C. Beaucournu dans quelques grottes de France. Annales de Spéléologie, 17: 567-371.
- DE WAELE J., 1999 - Geografia e geologia. In: G. Bartolo, P. Concu, D. Deidda, J. De Waele, G. Grafitti & T. Salis. Tacco d'Ogliastra (Ulàssai, Osini, Gairo, Ussassài). Editrice S'Alvure, Oristano, 67-73.
- EASON E.H., 1964 - Centipedes of the British Isles. Frederick Warne & Co Ltd, X + 293 pp.
- EASON E.H., 1972 - The type specimens and identity of the species described in the genus *Lithobius* by C.L. Koch and L. Koch from 1841 to 1878 (Chilopoda: Lithobiomorpha). Bulletin of the British Museum of Natural History (Zoology), 22: 103-150.
- EASON E.H., 1975 - On Lithobiidae from Majorca with a description of a new species of *Lithobius* (Chilopoda, Lithobiomorpha). Journal of Natural History, 9: 445-456.
- EASON E.H., 1982 - A review of the north-west European species of Lithobiomorpha with a revised key to their identification. Zoological Journal of the Linnean Society, 74: 9-33.
- EASON E.H. & MINELLI A., 1976 - The identity of the species of Lithobiidae described by F. Fanzago and G. Fedrizzi from 1874 to 1881 (Chilopoda, Lithobiomorpha). Fragmenta Entomologica, 12: 183-205.
- FANZAGO F., 1881 - I miriapodi del Sassarese (parte descrittiva). Fascicolo Primo. Sassari, Tipografia Azuni, 15 pp.
- FODDAI D., MINELLI A., SCHELLER U. & ZAPPAROLI M., 1995 - Chilopoda, Diplopoda, Pauropoda, Symphyla. In: A. Minelli, S. Ruffo & S. La Posta (eds.). Checklist delle specie della fauna italiana. 32. Edizioni Calderini, Bologna, 35 pp.
- GRAFITTI G., 1983 - Le conoscenze sulla fauna cavernicola della Nurra di Alghero. Bollettino del Gruppo Speleologico Sassarese, 7: 45-48.



- GRAFITTI G., 1999 - La fauna delle grotte. In: G. Bartolo, P. Concu, D. Deidda, J. De Waele, G. Grafitti & T. Salis. Tacco d'Ogliastra (Ulàssai, Osini, Gairo, Ussassài). Editrice S'Alvure, Oristano, 171-184.
- GRAFITTI G. & MUCEDDA M., 1988 - Capocaccia, 1. Le grotte e la fauna cavernicola. In: I. Camarda & A. Cossu (eds.). Biotopi di Sardegna, guida a dodici aree di rilevante interesse botanico. C. Delfino editore, Cagliari, pp. 28-30.
- GRAFITTI G. & ZAPPAROLI M., 1995 - Note su alcune specie di Chilopodi cavernicoli di Sardegna. Notiziario del Circolo Speleologico Romano, Nuova Serie, 6-7 (1991-92): 121-130.
- MANFREDI P., 1932a - Contributo alla conoscenza della fauna cavernicola italiana. Natura, Milano, 23: 71-96.
- MANFREDI P., 1932b - I Miriapodi cavernicoli italiani. Le Grotte d'Italia, 6: 13-21.
- MANFREDI P., 1953 - Ottavo contributo alla conoscenza dei Miriapodi cavernicoli italiani. Atti della Società italiana di Scienze naturali, Museo civico di Storia naturale di Milano, 92: 76-108.
- MANFREDI P., 1956 - Miriapodi cavernicoli del Marocco, della Sardegna e del Piemonte. Atti della Società italiana di Scienze naturali, Museo civico di Storia naturale di Milano, 95: 197-222.
- MATIC Z. & DARABANTU C., 1968 - Note critique sur quelques espèces du genre *Lithobius* (Chilopoda, Lithobiidae). Bulletin de l'Institut de Zoologie et Musée, Académie Bulgare des Sciences, 26: 103-117.
- MINELLI A., 1978 - Zur Chorologie und Taxonomie der Chilopoden Italien. Entwurf einer Monographie. Abhandlungen und Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg, N. F., 21-22: 149-159.
- MINELLI A., 1982 - Chilopodi e Diplopodi cavernicoli italiani. Lavori della Società italiana di biogeografia, Nuova Serie, 7 (1978): 93-110.
- MINELLI A., 1983a - On Centipedes (Chilopoda) from Sardinia. Bollettino di Zoologia, 49 (1982): 1-16.
- MINELLI A., 1983b - Note critiche sui Chilopodi della Sardegna. Lavori della Società italiana di biogeografia, Nuova Serie, 8: 401-416.
- MINELLI A., 1985 - Catalogo dei Diplopodi e dei Chilopodi cavernicoli italiani. Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona (II serie), sezione Biologica, 4: 1-50.
- MINELLI A. & IOVANE E., 1987 - Habitat preferences and taxocoenoses of Italian centipedes (Chilopoda). Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia, 37 (1986): 7-34.
- MUCEDDA M., LORU R. & MONTANARO L., 1997 - Le Grotte di Capo Caccia. La Celere Ed., Alghero, 134 pp.
- NEGREA S. & MINELLI A., 1994 - Chilopoda. In: C. Juberthie & V. Decu (eds.). Encyclopaedia Biospeologica. Tome I. Société de Biospéologie, Moulis (C.N.R.S.), Bucarest (Académie Roumaine), 249-254.
- NEGREA S. & MATIC Z., 1973 - Chilopodes cavernicoles et endogés de l'île de Majorque. Mission biospéologique Constantin Dragan (1970-1971). Boletín de la Sociedad de Historia Natural de Baleares, 18: 21-39.
- PATRIZI S., 1952 - Notizie preliminari sulla biologia di alcune grotte della provincia di Sassari. Notiziario del Circolo speleologico Romano, 6: 13-20.
- PATRIZI S., 1956a - Notes sur la faune cavernicole du Lazio et de la Sardaigne. Premier Congrès International de Spéléologie, Paris, 1953, III, 3: 185-191.
- PATRIZI S., 1956b - Nota preliminare su alcuni risultati di ricerche biologiche in grotte della Sardegna.



- Atti del VII Congresso nazionale di Speleologia (Sardegna, 1955), Memorie della Rassegna Speleologica italiana, 3: 202-208.
- PROTA R. & FLORIS I., 1989 - Brevi considerazioni sulla entomofauna. In: A. Pietracaprina (ed.). La Nurra, sintesi monografica. Edizioni Gallizzi, Sassari, pp. 91-92.
- PUDDU S., 1970 - La fauna. In: G. Bartolo & A. Di Paola (eds.). Ussassai, Gairo, Osini, attuali conoscenze speleologiche. Cagliari, Editrice Sarda Fossataro, 79-93.
- PUDDU S., 1983 - Attuali conoscenze speleofaunistiche. In: G. Bartolo, M. Coroneo & A. Lecis (eds.). Su Mamori (Perla di Ulassai). Cagliari, Guido Bartolo Editore, 33-40.
- PUDDU S. & PIRODDA G., 1974 - Catalogo sistematico ragionato della fauna cavernicola della Sardegna. Rendiconti del Seminario della Facoltà di Scienze dell'Università di Cagliari, 43 (1973): 151-205.
- RESTIVO DE MIRANDA M.A., 1978 - Nuova specie di *Lithobius* della Sardegna (Chilopoda). Rendiconti del Seminario della Facoltà di Scienze dell'Università di Cagliari, 48: 143-149.
- SERRA I SORRIBES A., 1977 - *Lithobius piceus unguitridens* (Chilopoda, Lithobiomorpha), nueva subespecie cavernicola catalana. 6è Simposium d'Espeleologia. Bioespeleologia. Terrassa, pp. 143-147.
- SERRA A., 1983 - Contribució al coneixement de la fauna cavernícola (Chilopoda, Lithobiomorpha) de les Balears. Speleon, 26-27: 33-38.
- SILVESTRI F., 1897 - Contributo alla conoscenza dei Chilopodi e dei Diplopodi dell'Isola di Sardegna. Annali del Museo civico di Storia naturale "G. Doria", 38: 680-693.
- SILVESTRI F., 1908 - Cavernicola. Descrizione di una nuova specie di *Lithobius* delle grotte di Sardegna. Annali del Museo civico di Storia naturale "G. Doria", 43: 647-648.
- STOEV P., 1997 - A check-list of the species of the Balkan peninsula with some taxonomic notes and a complete bibliography (Chilopoda). Entomologica Scandinavica Supplement, 51: 87-105.
- WOLF B., 1934-1938 - Animalium Cavernarum Catalogus. 's-Gravenhage, Junk, 3 v., pp. 482-519.
- ZALESSKAYA N.T., 1978 - Identification book of Lithobiomorpha of the USSR. Nauka, Moscow, 276 pp. (in russo).
- ZAPPAROLI M., 1988 - Chilopodi di Turchia, I. Revisione dei *Lithobius* del gruppo *piceus* (Chilopoda, Lithobiomorpha). Fragmenta Entomologica, 21: 17-60.
- ZAPPAROLI M., 1994 - Note tassonomiche e faunistiche su Chilopodi della Grecia (Chilopoda). Fragmenta Entomologica, 26: 11-66.
- ZAPPAROLI M., 1996 - *Lithobius nuragicus* n. sp., a new *Lithobius* from a Sardinian cave. International Journal of Speleology, 25: 59-66.

*Indirizzo dell'Autore*

V. M. Zapparoli, Dipartimento di Protezione delle Piante, Università della Tuscia, Via San Camillo de Lellis, I-01100 Viterbo. e-mail: zapparol@unitus.it







Augusto VIGNA TAGLIANTI, Raffaele SPETTOLI,  
Pietro BRANDMAYR & Maria Carmela ALGIERI

## **Note tassonomiche e corologiche su *Carabus granulatus* in Italia, con descrizione di una nuova sottospecie di Calabria** (Coleoptera Carabidae)

**Riassunto** - Viene descritta *Carabus granulatus calabricus* Spettoli & Vigna Taglianti, n. ssp. delle Serre Calabre, isolata e ben differenziata sia dalle popolazioni dell'Italia settentrionale e centrale (da riferire alla ssp. *interstitialis* Duftschmid, 1812, sudeuropea) sia da quelle dell'Italia meridionale costiera (da riferire alla ssp. *aetolicus* Schaum, 1857, transionica). I più evidenti caratteri diagnostici del nuovo taxon sono le piccole dimensioni, il colore nero, il pronoto fortemente ristretto alla base e le elitre corte, ovali e convesse. Vengono discussi alcuni aspetti della sua ecologia e fenologia. La distribuzione e la tassonomia della specie in Italia vengono quindi esaminate nei particolari, e vengono riportati numerosi dati corologici inediti.

**Abstract** — *Taxonomic and chorological notes on Carabus granulatus in Italy, with description of a new subspecies from Calabria (Coleoptera Carabidae).*

*Carabus granulatus calabricus* Spettoli & Vigna Taglianti, n. ssp. from Calabria (Southern Apennine) is described. The new subspecies is well characterized and easily distinguishable (by smaller size, black colour, base of pronotum strongly restricted, and short, oval, convex elytra) from the previously known Italian ones, i.e. *interstitialis* Duftschmid, 1812, South-European, and *aetolicus* Schaum, 1857, Apennino-Dinaric, with trans-Jonian distribution. Some ecological and phenological aspects of the new subspecies are discussed. Taxonomy and chorology of *Carabus granulatus* in Italy are examined, and many new records are listed.

**Key words:** Carabidae, *Carabus granulatus*, *calabricus* n. ssp., taxonomy, chorology, ecology, Calabria, Italy.

### INTRODUZIONE

Durante le ricerche effettuate nel 1988-1989 per la valutazione dell'impatto ambientale dei progetti di sviluppo nell'area circostante alla piana di Gioia Tauro, coordinate dai colleghi prof. Roberto Argano e dott. Claudio Manicasteri, veniva rinvenuto nelle faggete sopra Giffone (presso Polistena, Reggio Calabria) un esemplare di *Carabus granulatus*. Per l'ambiente di raccolta e per i caratteri morfologici, notevolmente differenti da quelli di tutte le altre popolazioni italiane note della specie, questo esemplare destava interesse e perplessità in uno di noi (AVT), che lo aveva ricevuto e che ne rinviava lo studio a quando fosse disponibile un materiale più abbondante. Già nel 1988 un altro di noi (PB) aveva rinvenuto a Serra San Bruno (Vibo Valentia) un altro esemplare perfettamente corrispondente a quello di Giffone, ed impostava quindi una ricerca sull'ecologia delle popolazioni forestali calabre di *Carabus granulatus*, svolta poi (con MCA) nel 1996-1998 nelle abetine presso Serra San Bruno.



La presenza di queste “popolazioni forestali isolate nelle montagne calabre, con affinità incerte”, ben separate dalle popolazioni dell’Italia settentrionale e centrale (ssp. *interstitialis* Duftschmid, 1812) e da quelle transioniche delle coste pugliesi, lucane e calabre (ssp. *aetolicus* Schaum, 1857, sub *miridita* Apfelbeck, 1901), veniva intanto citata in un lavoro faunistico (Vigna Taglianti, 1997: 304).

Infine, in modo del tutto indipendente, un altro di noi (RS) ne rinveniva due esemplari nelle faggete presso Colle del Monaco (Vibo Valentia), nell’agosto 1997, e ne raccoglieva una serie l’anno successivo. Lo studio accurato di quest’ultimo materiale portava alla prima elaborazione della presente nota ed alla collaborazione con uno di noi (AVT) nel rivedere la corologia e la tassonomia complessiva della specie in Italia e nel descrivere come sottospecie distinta la popolazione di *Carabus granulatus* delle montagne calabre; la ricerca offriva inoltre lo spunto per esaminarne in modo più approfondito gli aspetti ecologici e fenologici con gli altri autori (PB e MCA) di questo lavoro.

### *Carabus (Carabus) granulatus* Linné, 1758

La specie è diffusa dalla Siberia orientale e dal Giappone all’Europa occidentale, fino alle isole britanniche ed ai Pirenei (Breuning, 1932-1937: tav. 15); indicata dei Monti Cantabrigi da Turin et al. (1993: 49), ma non da Zaballo & Jeanne (1994: 32, che per la Spagna riportano solo una località catalana); manca nella regione tibeto-himalayana (Deuve, 1991: 32, 1994: 89, 1997: 91), ed è stata introdotta in America Settentrionale (coste atlantiche e pacifiche del Canada e degli Stati Uniti) (Brezina, 1999: 8).

Corotipo (Vigna Taglianti et al., 1993, 1999): Asiatico-Europeo, ora Olartico.

Sono attualmente riconoscibili una dozzina di razze (“Nationes” di Breuning, 1932-1937, “sous-espèces faibles” di Deuve, 1994, “subspecies” secondo l’International Code of the Zoological Nomenclature (ICZN, 1999), raggruppabili in almeno quattro gruppi di sottospecie ben differenziate (“Subspecies” di Breuning, 1932-1937, “sous-espèces fortes” di Deuve, 1994, “well-defined subspecies” di Brezina, 1999): *corticalis* Motschulsky, 1846 (Dagestan, Georgia, Azerbayzhan), *leander* Kraatz, 1878 (Caucaso), *granulatus* Linné, 1758 (Europa centrale e settentrionale, Russia meridionale, Nord America) e *yezoensis* Bates, 1883 (Siberia orientale, Sakalin, Giappone, Cina settentrionale, Corea).

Tra queste, *daghestanicus* Vacher de Lapouge, 1924 (= *corticalis* Motschulsky, 1844 nec Fabricius, 1801) viene considerata specie distinta da Lorenz (1998: 69), mentre *granulatus*, secondo Breuning (1932-1937) e Deuve (1994), comprenderebbe (come “nationes” o “sous-espèces faibles”) *duarius* Fischer, 1844 (Siberia, Mongolia settentrionale, Asia centrale) ed *interstitialis* Duftschmid, 1812 (Europa meridionale, Anatolia).

A quest’ultimo taxon, da ritenere isolato (considerato come una quinta “well-defined subspecies” da Brezina, 1999), dovrebbero essere riferite tutte le popolazioni italiane, come già pubblicato nel catalogo Magistretti (1965) e nella Fauna d’Italia (Casale et al., 1982; Vigna Taglianti, 1993).



Allo stato attuale delle conoscenze, come viene presentato in questa nota, le popolazioni italiane di *Carabus granulatus* vanno invece interpretate come appartenenti a tre taxa distinti a livello sottospecifico (*interstitialis* Duftschmid, 1812, *aetolicus* Schaum, 1857 e *calabricus* Spettoli & Vigna Taglianti, n. ssp.).

Ognuna di queste tre razze viene esaminata, o descritta, qui di seguito, e per esse vengono elencate le località italiane già citate in letteratura (solo su dati originali) od inedite ed esaminate personalmente. Per tutte le località viene fornita l'indicazione della regione, la sigla della provincia, il toponimo (presente nelle più recenti edizioni dell'Atlante stradale d'Italia, 1: 200.000, del TCI), la eventuale stazione dettagliata, la quota, l'anno del reperto più recente e la relativa citazione bibliografica o la collezione di riferimento (sigle: AC = A. Casale; AVT = A. Vigna Taglianti; CL = P. Luigioni (MZR); CS = C. Sola; CVZ = P. Cavazzuti; FA = F. Angelini; FB = F.lli Botti; GA = G. Allegro; GG = G. Grillenzoni; GN = G. Nardi; LP = G. Lo Pinto; MFE = Museo civico di Storia naturale, Ferrara; MZR = Museo civico di Zoologia, Roma; MZUR = Museo di Zoologia dell'Università di Roma "La Sapienza"; PB = P. Brandmayr; PDM = P. De Martin; PM = P. Maltzeff; RF = R. Fabbri; RP = R. Poggi; RS = R. Spettoli).

Oltre a quello italiano, abbiamo potuto esaminare un abbondante materiale europeo ed asiatico, proveniente da Irlanda, Olanda, Belgio, Francia, Germania, Svizzera, Austria, Repubblica Ceca, Romania, Italia, Slovenia, Istria, Bosnia, Albania, Grecia, Russia, Caucaso, Siberia, Giappone, e nordamericano, proveniente dal Canada (Québec e British Columbia).

# 1. *Carabus (Carabus) granulatus interstitialis* Duftschmid, 1812

(= *palustris* Dejean, 1826)

(= *debilicostis* Kraatz, 1878)

## NOTE TASSONOMICHE

*Carabus interstitialis* Duftschmid, 1812 è stata considerata come "natio" di *Carabus granulatus granulatus* nella monografia di Breuning (1932-1937: 533) e, anche recentemente, è stata elencata da Deuve (1994: 89) come "sous-espèce faible" da riferire a *granulatus* s. str. Questo taxon è stato invece considerato sottospecie distinta da diversi altri autori, come Müller (1926: 35), Magistretti (1965: 26), Casale et al. (1982: 283), e tale interpretazione è stata formalizzata anche nelle liste recenti di Brezina (1993: 15, 1999: 8), Vigna Taglianti (1993: 4) e Lorenz (1998: 69).

I principali caratteri diagnostici di *interstitialis* (figg. 1, 2) sono la colorazione metallica evidente (nero-bronzata, a riflessi dorati o verdastri); il pronoto ampio, con angoli posteriori ampliati e sporgenti, e margini laterali subparalleli (fig. 5); le elitre piuttosto allungate, non dilatate posteriormente, poco convesse; la scultura elitrale con catenulazioni primarie a tubercoli allungati, lineari, poco rilevati, con intervalli secondari lisci, molto rilevati, e con intervalli terziari granulati, più bassi dei secondari; l'edeago (fig. 8) con lobo mediano allungato e robusto, con apice piegato ad angolo.

La razza *interstitialis* differisce da *granulatus*, come ben ribadito da Müller (1926: 35), "non tanto nello sviluppo delle interstrie terziarie che effettivamente sono quasi



sempre accennate anche nella f. typ., ma nella scultura più uniforme e più piana ..., con tubercoli più allungati, più appiattiti e coste meno salienti”.

Ne vanno considerati sinonimi le “var.” *palustris* Dejean, 1826 (loc. typ. “Toscane”, non Roma come riportato da Breuning, 1932-1937; Magistretti, 1965; Casale et al., 1982; Brezina, 1999) e *debilicostis* Kraatz, 1878 (loc. typ. Piemonte), ma non *paludicola* G. Müller, 1903 (loc. typ. Metkovic), che è invece da riferire ad *aetolicus* (vedi).

#### NOTE COROLOGICHE

Descritta dell’Austria meridionale (loc. typ. “Sudkärnten”), questa razza centro-sud-europea è diffusa nelle Alpi, nell’Italia continentale e peninsulare e nella Penisola balcanica settentrionale (fig. 15).

In Italia è presente nelle regioni continentali e peninsulari, compreso tutto l’arco alpino e la pianura padana (vedi Catalogo).

Le popolazioni appenniniche sono discontinue ed eterogenee: quelle interne, diffuse lungo l’Appennino fino alla piana reatina (Lago di Ventina, Lago Lungo), al Lago di Penne (dati inediti), alla Valle Peligna (Roccacasale, Corfinio: Vigna Taglianti, 1997) ed al preappennino laziale (Fiume Aniene ed affluenti, presso Mandela), sono più simili a quelle alpine, così come quelle delle coste adriatiche, diffuse fino all’Abruzzo meridionale, alle foci del Fiume Saline. La loro morfologia (figg. 1-2) corrisponde bene a quella degli esemplari topotipici austriaci, e genericamente a quelli delle popolazioni alpine, prealpine e padane.

Le popolazioni delle coste tirreniche, della Toscana e del Lazio, diffuse a sud fino al lago di Fondi (Vigna Taglianti, 1997), corrispondono alla “var.” *palustris* Dejean, 1826, descritta delle coste tirreniche (“prise en Toscane”: Dejean, 1926: 483). Si tratta di forme debolmente caratterizzate, che rientrano nella variabilità di *interstitialis*: sono tuttavia abbastanza riconoscibili dalle popolazioni alpine ed appenniniche, per la colorazione nerastra, di solito quasi totalmente priva di riflessi metallici, le dimensioni piuttosto grandi, le elitre leggermente più ampie ed appiattite.

#### CATALOGO TOPOGRAFICO

**Piemonte.** **VB**, Fondotoce (Magistretti, 1965); Lago di Mergozzo, 1967 (Vigna Taglianti et al., 1998); Cuzzago (AC); P.N. Valgrande: Cicogna, tra Cicogna e Pogallo 700-800 m, Rifugio dell’Alpino 950-1200 m, Ungiasca (Cossogno) 600 m, Malesco, Le Fornaci 1300 m, Malesco, sentiero per Cima della Laurasca 1350 m, 1997 (Vigna Taglianti et al., 1998); Monte Zeda (Magistretti, 1965); Monte Zeda, Monte Bavarione 1300-1400 m, 1997 (Vigna Taglianti et al., 1998); Il Colle 1200 m, 1995 (AC); Macugnaga (Breuning, 1932-1937); Monte Mottarone (Magistretti, 1965); **BI**, Val Sessera 1400 m, 1966 (PDM); Bielmonte 1200 m, 2000 (RF); Masserano (AC); **NO**, Novara, 1983 (GN); Dormelletto (Magistretti, 1965); Orta San Giulio (Magistretti, 1965); Meina (Magistretti, 1965); Romagnano Sesia (Magistretti, 1968); **VC**, Gattinara (AC); Varallo Sesia (AC); Breia (AC); Alagna Valsesia (Magistretti, 1965); Carcoforo (Magistretti, 1965); Sabbia, Val Sabbiola (Magistretti, 1965); Civiasco (Magistretti, 1965); Vercelli (AC); Trino Vercellese (AC); Costanzana (Magistretti, 1965); Caresana (GA); Fobello (GA); **TO**, Settimo Vittone (Magistretti, 1968); Torino città (AC); collina di Torino 270 m, 1996 (AC, AVT); Pino Torinese, 1965 (AC, AVT); Caselle Torinese (AC); Leinì (Magistretti, 1965); Trofarello



(Magistretti, 1965); Verolengo (Magistretti, 1965); Chivasso (Magistretti, 1965); Giaveno (Magistretti, 1965); Front (Magistretti, 1965); Alice Castello (Magistretti, 1965); Ivrea (AC); Samone (AC); Chiaverano (AC); Lessolo (AC); Tina (AC); Montalto Dora (AC); Montalto Dora, stagni presso il Lago Pistono 280-340 m (Casale & Giachino, 1994); Lago di Viverone 230 m (Casale & Giachino, 1994); Borgofranco d'Ivrea (AC); Vistrorio (AC); Vistrorio, Val Chiusella, 1959 (PDM); Pavone Canavese (AC); Castellamonte, Torbiera di S. Giovanni Canavese 387 m (Casale & Giachino, 1994); San Martino Canavese, stagno del Peulet 450 m (Casale & Giachino, 1994); Vico Canavese (GA); Colletterto Giacosa (AC); Burolo (AC); Angrogna (AC); Valle Angrogna: Luserna San Giovanni 500 m, Confluenza Pellice-Angrogna 500 m, Baussan 600 m, Pra del Torno 1000 m, Cereisarea 1350 m, Chiot 1200 m (Bisio, 2001); Rorà, Piamprà 900 m (AC); Carmagnola (Magistretti, 1965); CN, Paesana, Pian Munè 1500 m (CVZ); Monte Bracco 1200 m (CVZ); Cardè 250 m (CVZ); Saluzzo (AC); Pagno (AC); Brossasco (CVZ); Rossana (CVZ); Dronero (CVZ); Monterosso Grana, Santa Lucia 980 m, 1989 (AC); Pradleves (CVZ); Bernezzo (CVZ); Cuneo (Magistretti, 1965); San Rocco Castagnaretta 550 m, 1971 (AVT); Entracque (CVZ); Terme di Valdieri (Magistretti, 1968); Vernante (CVZ); Boves (CVZ); Certosa di Pesio, Pian delle Gorre 1100 m (AC); San Giacomo di Roburent 1000 m, 1983 (AVT); Dogliani (CVZ); Ceva (CVZ); Ormea (CVZ); AL, Alessandria (AC); Morano sul Po (AC); Spinetta Marengo (Magistretti, 1965); Gamalero (Magistretti, 1965); Pontestura (Magistretti, 1965); Castelnuovo Scrivia (Magistretti, 1965); Frassineto Po (GA); Casale Monferrato (GA); Riserva Naturale Integrale della Garzaia di Valenza (Allegro, 2001); AT, Oasi WWF "Il Verneto", Rocchetta Tanaro (Allegro, 2001). **Lombardia, VA**, Cittiglio, 1968 (AVT); Maccagno (Magistretti, 1965); Luino (Magistretti, 1965); Porto Valtravaglia (Magistretti, 1965); Gavirate (Magistretti, 1965); Varese (Magistretti, 1965); Gaggiolo, 1954 (PDM); Monte Campo dei Fiori (Magistretti, 1965); Orino (Magistretti, 1965); Valganna (Magistretti, 1965); CO, Merone (Magistretti, 1965); Rifugio Orimento 1275 m, 1964 (AVT); Erba 700 m, 1993 (CS); Monte Bisbino (Magistretti, 1965), (CL sub v. *debilicostis*); Val Cavargna (Magistretti, 1965); Brunate (Magistretti, 1965); Laghetto di Piona (Magistretti, 1965); LC, Brivio (Magistretti, 1965); SO, Valtellina (Breuning, 1932-1937); MI, Milano (Magistretti, 1965); Locate di Triulzi (Magistretti, 1965); Abbiategrasso (Magistretti, 1965); Turbigo (Magistretti, 1965); Boffalora sopra Ticino (Magistretti, 1965); Vermezzo, 1976 (AVT); Canegrate, 1964 (AVT); San Vittore Olona, 1963 (AVT); Gaggiano, 1961 (PDM, AC, GA); Lodi (Magistretti, 1965); PV, Pavia (Magistretti, 1965); Pavia, Bosco Negri, 1978 (AVT); Ponte della Becca, Confluenza Po-Ticino (Magistretti, 1965); Bereguardo, 1979 (AVT); Vigevano, Parco del Ticino (Monzini, 1983); Vigevano, 1982 (AC); Langosco (GA); Candia Lomellina (GA); Lago di Sartirana (Magistretti, 1965); Mezzana Bigli (GA); CR, Cremona (Magistretti, 1965); Stagno Lombardo (Magistretti, 1965); BS, Brescia (Magistretti, 1965); Piancogno, Cogno (Magistretti, 1965); MN, Marmirolo, Riserva Naturale Bosco della Fontana, 2000 (AC, AVT); Carbonara di Po, Fiume Po, 1999 (RF). **Veneto, VR**, Garda (Magistretti, 1965); Verona (Magistretti, 1965); Legnago, Terzago (Magistretti, 1965); Oppeano, Spin, 1976 (AVT); VI, Cismon del Grappa, rive Fiume Brenta, 1970 (PDM); TV, Colfosco, rive Fiume Piave, 1964 (PDM); Nervesa della Battaglia, rive Fiume Piave, 1996 (PDM); Negrizia, rive Fiume Piave, 1996 (PDM); BL, Lorenzago di Cadore (Magistretti, 1965); Vigo di Cadore 950 m, 1968 (AVT); VE, Punta Sabbioni, 1967 (PDM); Alberoni, 1978 (PDM); Alberoni punta Faro, 1989 (PDM); Lido di Venezia, murazzi Terre Perse, 1988 (PDM); RO, Porto Viro, Fiume Po, 1998 (RF); Cà Venier, Po di Venezia, 1998 (RF); Porto Tolle (Magistretti, 1965). **Trentino, TN**, Acquaviva



(Val Lagarina), 1958 (AVT); Lago di Levico (Bertolini, 1887); Torcegno (Bertolini, 1887); Fiera di Primiero (Bertolini, 1887); Rovereto (Bertolini, 1887); Rovereto, B. Sacco, 1956 (MZR); Marco (Halbherr, 1885); Rovereto, Valdiriva (Halbherr, 1908); paduli di Calliano (Halbherr, 1908); Lago di Loppio (Bertolini, 1887); Lago di Loppio, 1960 (MZR); Pinzolo (Magistretti, 1965); Vigo Rendena (Magistretti, 1965); Arco (Magistretti, 1965); Avio (Halbherr, 1908); Mattarello (Magistretti, 1965); Trento (Bertolini, 1871); Vigalzano (Bertolini, 1887); Porcines (?) (Magistretti, 1965); Andalo (Magistretti, 1965); Cavalese (Magistretti, 1965); Lavarone (Magistretti, 1965); Castello Tesino (Magistretti, 1965); Zambana (Magistretti, 1968). **Alto Adige, BZ**, Gossensass = Colle Isarco (Casale et al. 1982); Salurn = Salorno (Magistretti, 1965); Bozen = Bolzano (Mandl, 1956); Castel Firmiano = Sigmundskron, 1934 (MZR); Appiano = Eppan, Frangart, 1933 (MZR); Appiano = Eppan, San Michele, 1933 (MZR); Meran = Merano (Mandl, 1956); Hafling = Avelengo (Magistretti, 1965); Sterzing = Vipiteno (Magistretti, 1965); Pfitscher Tal = Val di Vizze, Riva di Vizze (Magistretti, 1965); Santa Cristina Valgardena (Magistretti, 1965); Antholzer See = Lago d'Anterselva 1638 m, 1975 (AVT); Passeiertal = Val Passiria (Breuning, 1932-1937); Vindschgau = Val Venosta (Breuning, 1932-1937); Pustertal = Val Pusteria (Breuning, 1932-1937); Kalterer See = Lago di Caldaro (Bertolini, 1887). **Friuli, UD**, Monte Plauris (Franz, 1932); Taipana (AC); Villa Santina (Müller, 1926); Ludaria presso Rigolato (Müller, 1926); Magnanins, Magnano (Müller, 1926); Tolmezzo (Müller, 1926); Cervignano del Friuli, Bosco Pradiziolo 2 m (Brandmayr & Brunello Zanitti, 1982); Muzzana del Turgnano, Bosco Baredi 3-4 m (Brandmayr & Brunello Zanitti, 1982); Castions di Strada e San Giorgio di Nogaro, Bosco Boscat 6-8 m (Brandmayr & Brunello Zanitti, 1982); Reana del Roiale, Acquedotto, 200 m, 1986 (GN); **GO**, strada statale 351 tra Villesse e Cervignano del Friuli, rive Fiume Torre, 1988 (PDM); Monfalcone (Müller, 1926); Grado, Fiume Isonzo, 1983 (GN); Lago di Doberdò, 1994 (PDM, AVT). **Venezia Giulia, TS**, Duino (Müller, 1926), Dolina di Percedol presso Opicina (PB). **Emilia, PC**, Badagnano, Torrente Chero, 1995 (RF); Monticelli d'Ongina, Fiume Po, 1999 (RF); Caorso, Oasi de Pinedo, 1989 (RF); Castell'Arquato, 1989 (RF); Mortizza, Fiume Po, 1988 (RF); **PR**, Collecchio, Fiume Taro, 1994 (RF); Sovagna, 1992 (RF); Roccalanzona, 1994 (RF); Fidenza, 1988 (RF); **MO**, Castelnuovo Rangone 80 m, 1992 (CS); **BO**, Sala Bolognese (Magistretti, 1965); Calderara di Reno, Fiume Reno, 1998 (RF); **FE**, Pontelagoscuro, Golena Bianca, Fiume Po, 2000 (RF, RS); Cologna, Fiume Po, 2000 (RF, RS); Gorino Ferrarese, Sacca di Goro, 1996 (RF); Sant'Agostino, Bosco Panfilia, 1998 (RF, RS); Vigarano Mainarda, 1997 (RS); Stellata, Fiume Po, 2000 (RS); Campotto, Vallesanta, 2000 (RS); Filo, Fiume Reno, 1990 (RF); Ferrara, Mura di cinta, 1989 (GG); Francolino, 1999 (AVT); Bosco Mesola, Parco della Duchessa, 1996 (AVT); Valli di Comacchio (RS); Valli d'Argenta (RS). **Romagna, RA**, Scolo Fossatone [sub "Fossatone (Medicina)"] (Magistretti, 1968); Valle del Mezzano (Magistretti, 1965); Ravenna (Magistretti, 1965); Ravenna, 1995 (CS); Pineta di San Vitale, 1999 (AVT; RS); Ponte Alberete, 2000 (GN, RS); Marina Romea, 1994 (RF); Marina di Ravenna, 1985 (RF); Alfonsine, 1985 (RF). **Liguria, SV**, Cairo Montenotte 328-500 m, 1973 (AVT, PDM); Monte San Giorgio 500-840 m, 1975 (PDM, AC); Colle del Melogno 1028 m (Magistretti, 1968); **GE**, Passo della Bocchetta 772 m (LP); Passo dei Giovi 472 m (LP); Val d'Aveto, Riserva Agoraie, Lago Riondo 1300 m, 1972 (RP); **SP**, Borghetto Vara, rive Fiume Vara (LP). **Toscana, LU**, Viareggio (Magistretti, 1968); Lucca (Breuning, 1932-1937); Bagni di Lucca (Piccioli 1869); Ponte a Moriano, 1913 (CL); Tenuta di San Rossore, 1988 (AVT); **PI**, Tenuta del Tombolo, 1978 (AVT); dintorni di Pisa (Piccioli, 1869); **FI**, Vallombrosa (Piccioli, 1869); **PT**,





Fig. 1. *Carabus granulatus interstitialis* Duftschmid, 1812: esemplari delle popolazioni appenniniche, in ibernazione in tronchi di salice (Lazio, RI, Lago di Ventina; foto A. Vigna Taglianti).

Padule di Fucecchio, 1994 (AC, AVT); **LI**, Oasi WWF “Padule di Bolgheri”, 1974 (AVT); **GR**, Castiglione della Pescaia (AC). **Umbria**, **TR**, Orvieto (PM). **Abruzzo**, **AQ**, Roccacasale 450 m, 1990 (AVT); Corfinio 340 m, 1990 (AVT); **PE**, Penne, Oasi “Lago di Penne”, Fosso Aliprandi, 300 m, 1997 (AVT); Montesilvano Marina, Foci del Fiume Saline, 1990 (AVT). **Lazio**, **VT**, Sutri 290 m (Bruno, 1974); **RM**, Passo Oscuro (Bruno, 1974); Focene (Bruno, 1974); Maccarese, 1909 (Chinaglia, 1911 sub a. *palustris*), 1906-1911 (CL sub v. *palustris*), 1979 (AVT); Fregene, Bocca di Leone, 1985 (AVT); Fiumicino (Magistretti, 1965), 1919 (CL, sub v. *palustris*); Roma, Acilia (Magistretti, 1965); Roma, Ostia, 1973 (AVT); Roma, Borgata Ottavia (Bruno, 1974); Roma (Breuning, 1932-1937); Roma, Casal del Marmo, 1984 (AVT); Roma, Monte Mario, Val d’Inferno (Bruno, 1974); Roma, Bufalotta (Bruno, 1974); Roma, Castel Fusano, 1965 (AVT); Castelporziano, 1909 (MZR ex coll. Vita); Roma, Tenuta di Castel Porziano, 1998 (AVT); Roma, Tenuta di Capocotta, 1999 (AC, AVT); Pratica di Mare, 1988 (AVT); Mandela dint. 300 m, 1987 (AVT); Mandela, Torrente Fiumicino, 1989 (AVT); Mandela, Fiume Aniene, 1977 (AVT); **RI**, Rieti (Raffray, CL); Lago di Ventina 371 m, 1998 (AVT); Lago Lungo 371 m, 1998 (AVT); **LT**, Paludi Pontine, 1932 (MZR); Rio Martino, 1932 (MZR); Torre Astura, 1988 (AVT); Lido di Latina, Torre di Fogliano, 1990 (GN); Lago di Fogliano, Cicerchia, 1987 (AVT); Lago dei Monaci, 1981 (AVT); Lago di Caprolace, 1981 (AVT); Selva del Circeo (Luigioni, 1899); Cantoniera Cerasella, Piscina delle Bagnature, 2000 (AVT); Sabaudia, Sant’Andrea, 1987 (AVT); Lago di Fondi, 1977 (AVT).

Oltre al materiale italiano su elencato, abbiamo esaminato materiale di:

**Austria**, Dessau, 1933 (MZR); Gries, 1931 (MZR); Kärnten, Fellpach (MZR); Tirolo, 1910 (CL); **Slovenia**, Rio dei Gamberi, 1968 (AVT); **Istria**, Levade, 1967 (AVT).



## NOTE ECOLOGICHE

*Carabus granulatus interstitialis* è da considerare un elemento igrofilo e paludicolo, ancora relativamente frequente, e talora localmente abbondante, nei boschi umidi e lungo i fossi di irrigazione, soprattutto nell'Italia settentrionale, anche se in rapido declino per la distruzione degli habitat. Si rinviene frequentemente in condizioni di ibernazione, talora gregaria (vedi anche Casale, 1973; Casale et al., 1982), nei tronchi di salice, pioppo e ontano, sotto le cortecce (fig. 1) o nel terreno delle sponde, al piede degli alberi, ed è uno degli elementi caratterizzanti quella comunità meso-igrofila di pianura (Casale & Giachino, 1994), in cui le specie dominanti sono *Carabus granulatus*, *Anchomenus dorsalis*, *Platysma nigrum*, *Argutor cursor*, *Anisodactylus binotatus*, *Drypta dentata*, *Brachinus* spp.

Nelle Alpi, è presente nel piano basale e montano, anche in formazioni di faggeta, fino a almeno 1400 m nelle Alpi occidentali, e soprattutto nelle Alpi Lepontine (Vigna Taglianti et al., 1998). Nelle regioni appenniniche è un elemento caratteristico delle formazioni ripariali del piano basale e collinare pedemontano (a quote comprese tra 250 e 450 m), localizzato e poco frequente, e quindi meritevole di tutela (Vigna Taglianti, 1997). Nelle formazioni costiere tirreniche ed adriatiche, pur presente e talora dominante nelle formazioni alofile del fragmiteto e del salicornieto (vedi ad esempio Vigna Taglianti, 1986, per il Parco Nazionale del Circeo), è da ritenere un elemento mesofilo, più legato al bosco igrofilo di pianura, anche nelle facies secondarie ad *Eucalyptus*.

2. *Carabus granulatus aetolicus* Schaum, 1857

(= *miridita* Apfelbeck, 1901)

(= *paludicola* G. Müller, 1903)

(= *corsicus* Born, 1905)

(= *ponticus* Vacher de Lapouge, 1924)

(= *ponti* Csiki, 1927)

## NOTE TASSONOMICHE

Come “var.” *aetolicus* furono descritti da Schaum (1857: 122) gli esemplari di *Carabus granulatus* della Grecia centro-occidentale (loc. typ. Missolonghi = Mesolóngi), caratterizzati dalla colorazione nerastra e dalla scultura elitale, con elementi terziari della stessa altezza dei secondari (vedi anche Schaum, 1860: 764).

Con il nome *miridita* Apfelbeck, 1901 fu designata la popolazione delle coste albanesi più settentrionali (loc. typ. Velipoja presso Alessio = Lezhë), caratterizzata da esemplari piuttosto grandi, di colorazione bluastro, con elitre più brevi, ampie ed appiattite, con tubercoli primari ovali e rilevati, ed elementi terziari ben visibili, anche se meno elevati dei secondari.

Questi due taxa sono stati variamente considerati dagli autori. Apfelbeck (1904: 34) le ritenne entrambe sottospecie valide, la prima come “Ionische Form”, la seconda come “Karstform (litoral)”, ben separate dalla razza *interstitialis*, “Karstform (Binnenland)” e dalla forma tipica. Breuning (1932-1937: 533) ritenne invece *aetolicus* semplice sinonimo e *miridita* “morpha” di *interstitialis*, presente sulle coste albanesi set-



tentrionali ed in Corsica: sinonimo di *miridita* sarebbe infatti *corsicus* Born, 1906 (loc. typ. Folelli). La posizione presa nella monografia di Breuning è stata la più seguita successivamente, per esempio nel Catalogo di Magistretti (1965), mentre in Casale et al. (1982) sia *miridita* sia *corsicus* sono considerati sinonimi di *interstitialis*.

Nelle checklist più recenti la posizione di questi taxa è complessa e controversa: Brezina (1994: 15) considera *miriditus* (sic!) ed *aetolicus* allo stesso livello, come taxa infrasubspecifici, compresi nella sottospecie *interstitialis* (di cui *corsicus* è “junior synonym”), ma in seguito (Brezina, 1999: 8) li considera tutti semplici sinonimi di *interstitialis*; Deuve (1994: 89) considera *interstitialis*, *miriditus* (di cui rimane sinonimo *corsicus*) ed *aetolicus* come “sous-espèces faibles” da riferire a *granulatus*; infine Lorenz (1998) considera *miridita* e *corsicus* sinonimi di *interstitialis*, ma *aetolicus* sottospecie valida.

Avendo potuto esaminare un discreto materiale di Grecia e di Albania (tra cui alcuni esemplari topotipici di *miridita*), riteniamo che le popolazioni della penisola balcanica meridionale appartengano ad una sottospecie valida, sufficientemente caratterizzata rispetto ad *interstitialis* ed a *granulatus*, il cui nome valido, per priorità, debba essere *aetolicus*. Il taxon *miridita* è quindi da riferire alla razza precedente, come sinonimo.

Alla stessa razza sono da riferire le popolazioni costiere dell'Italia meridionale (Puglia, Basilicata, Calabria) (Monzini & Angelini, 1997) e dell'Anatolia occidentale (Casale & Vigna Taglianti, 1999). I principali caratteri diagnostici di *aetolicus* (fig. 4) sono la colorazione nero-bluastro; il pronoto ristretto alla base, con angoli posteriori poco sporgenti e margini laterali convergenti all'indietro (fig. 7); le elitre piuttosto corte, ampie, dilatate posteriormente, appiattite; la scultura elitrile con catenulazioni primarie con tubercoli corti, ovali, rilevati soprattutto posteriormente e lateralmente; gli intervalli secondari granulosi, rilevati, appena più alti dei terziari; l'edeago (fig. 10) con lobo mediano allungato e piuttosto sottile nel terzo basale, con apice incurvato ad arco.

Riteniamo che alla razza *aetolicus* sia da riferire anche *paludicola* G. Müller, 1903 (loc. typ. Metkovic), che era stato invece considerata sinonimo di *interstitialis* da Breuning (1932-1937), da Casale et al. (1982), e più recentemente da Deuve (1994), Lorenz (1998) e Brezina (1999). La interpretazione di Müller (1926: 35) è infatti molto chiara: “il vero *paludicola* della foce del Narenta [= Neretva presso Metkovic] ha tanto le coste quanto i tubercoli più grossi e più elevati, i tubercoli esterni più brevi, e si avvicina, per grandezza e per forma, al *miridita* Apfb. dell'Albania”.

#### NOTE COROLOGICHE

Descritta dell'Etolia (loc. typ. Mesolóngi) sulle coste sud-occidentali della Grecia continentale, questa razza ci risulta diffusa lungo le coste adriatiche della penisola balcanica, citata dai primi del '900 della foce della Neretva (Metkovic, sub *paludicola* G. Müller, 1903), dell'Albania settentrionale (Alessio = Lezhë, sub *miridita* Apfelbeck, 1901) e meridionale (Durazzo = Durrës e Valona = Vlorë), della Grecia settentrionale (Etolia, Akarnania) e del Peloponneso (Tripolitza) (vedi Apfelbeck, 1904: 34). Altre località greche sono riportate da Breuning (1932-1937: 533, sub *interstitialis*), del Peloponneso (Chelmos) e dell'Epiro (Janina). Abbiamo rinvenuto personalmente (AVT) ricche popolazioni di *Carabus granulatus aetolicus* nella pianure dell'Epiro, sia occi-



dentali (lago di Ioánina) sia orientali (lago di Kastorià).

Più recentemente, questa razza è stata citata per l'Anatolia sud-occidentale (rive del lago di Akşehir, tra Afyon e Konya: Deuve & Charet 1992: 184; Konya, Denizli: Brezina 1993: 15, 1999: 8; vedi anche Casale & Vigna Taglianti, 1999: 349) e dell'Italia meridionale.

Le popolazioni disgiunte di *C. granulatus* sulle coste adriatiche della Puglia (Laghi di Alimini) e ioniche della Basilicata (Policoro), scoperte da pochi decenni, erano state attribuite ad *interstitialis* (Magistretti, 1965; Marcuzzi & Turchetto, 1977; Angelini & Montemurro, 1987); già in Casale et al. (1982) sono state avvicinate a quelle albanesi, ed interpretate da Vigna Taglianti (1984, 1986, 1987) come di origine transionica, da riferire a *miridita* (Vigna Taglianti, 1997: 304, 1998: 198; 2000: 21) o ad *aetolicus* (Monzini & Angelini, 1997: 39).

I loro caratteri morfologici (fig. 4) corrispondono bene a quelli degli esemplari greci ed albanesi che abbiamo potuto esaminare. *Carabus granulatus aetolicus*, razza diffusa nell'area nord-mediterranea orientale, dalla Dalmazia meridionale all'Anatolia, è quindi presente in Italia meridionale, con una distribuzione di tipo transionico.

Un esemplare recentemente rinvenuto dall'amico S. De Felici alle foci del Fiume Torbido, sulle coste tirreniche della Calabria, uguale a quelli delle foci del Sinni sulla costa ionica, permette di collegare le popolazioni transioniche a quelle tirreniche della Corsica (*corsicus*), che già in precedenza erano state considerate da tutti gli autori sinonimo di *miridita*.

#### CATALOGO TOPOGRAFICO

**Puglia, LE**, Masseria Cesine, Oasi WWF "Le Cesine", 1993, 1995 (Monzini & Angelini, 1997) (AC, AVT, RS); Acquarica di Lecce, 1995 (CS); Laghi di Alimini (Magistretti, 1965); Lago Est di Alimini (Marcuzzi & Turchetto, 1977); San Cataldo (Monzini & Angelini, 1997) (GA); **BR**, Cerano (Monzini & Angelini, 1997); Torre Testa (Monzini & Angelini, 1997); **Basilicata, MT**, Policoro (Magistretti, 1965; Vigna Taglianti, 1984; Angelini & Montemurro, 1987; Monzini & Angelini, 1997); Bosco Pantano (Policoro), 1979-2000 (AVT, MZR, MZUR); **Calabria, CZ**, Falerna Marina, Foce del Torrente Torbido, 1995 (AVT).

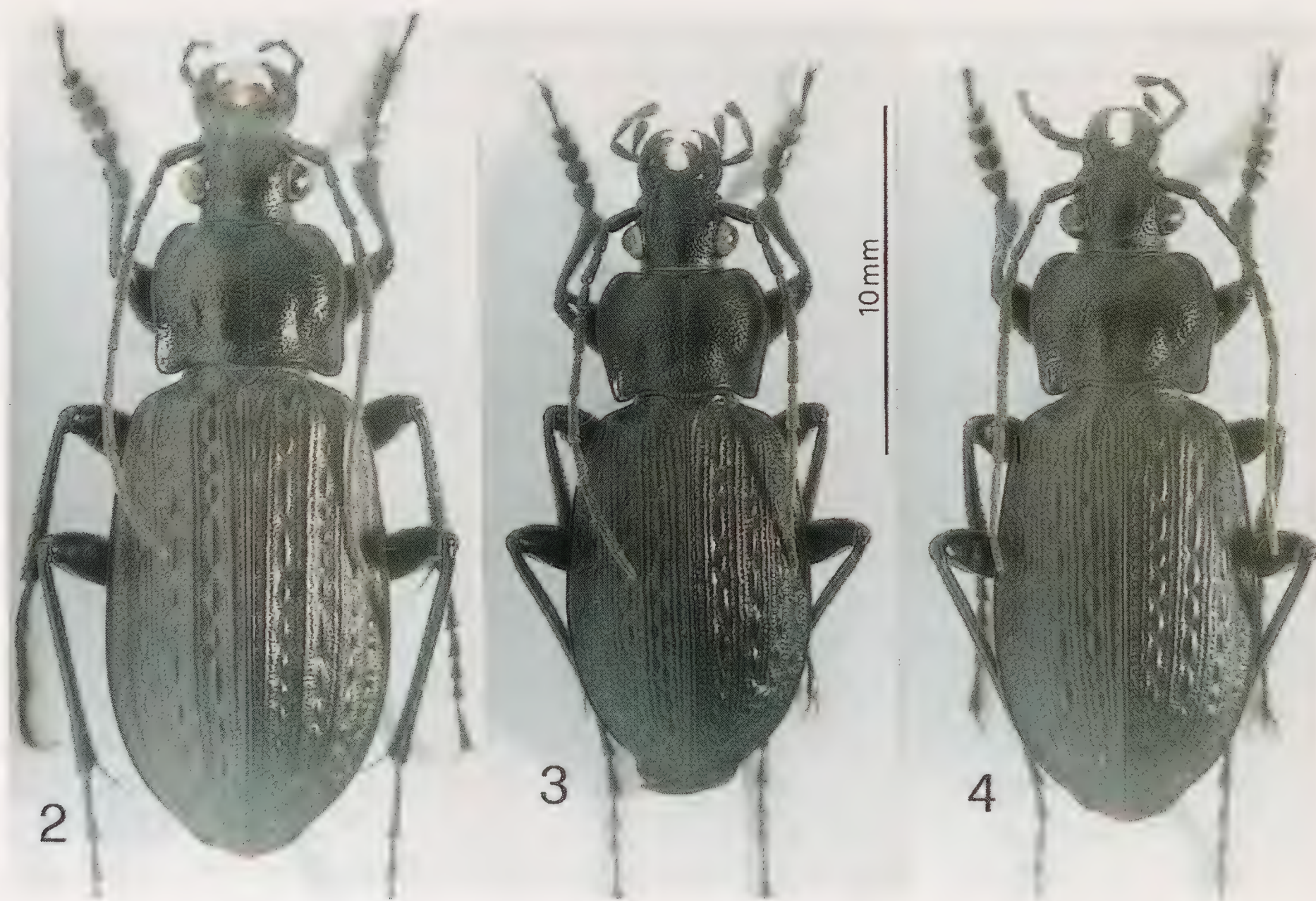
Oltre al materiale italiano su elencato, abbiamo esaminato materiale di:

**Albania**, Alessio, 1934-1935 (topotipi di *miridita*, AVT, CL, MZR ex coll. Garavaglia, MZUR ex coll. Cerruti); Mustajbeg, Velipoja (MZR, AC); Mamuras, 1940 (AC); Bojana, Oboti (AC); Latif, Pulaj (AC); **Grecia**, nom. Ioannina, Amphitea, rive NE lago di Ioannina, 1981 (AVT, SB); nom. Kastoria, Gavros 800 m, 1984 (AVT).

#### NOTE ECOLOGICHE

*Carabus granulatus aetolicus* è da considerare un elemento igrofilo e paludicolo, delle formazioni boschive planiziarie, che, almeno sulle coste adriatiche e ioniche, ha colonizzato le paludi costiere retrodunali, anche su suoli salmastri. Si tratta di un elemento fortemente localizzato, con popolazioni discontinue, talora con densità molto bassa.





Figg. 2-4. Habitus di *Carabus granulatus* Linné, 1758: ssp. *interstitialis* Duftschmid, 1812, Valli d' Argenta (FE) (2); ssp. *calabricus* n. ssp., holotypus (3); ssp. *aetolicus* Schaum, 1857, Oasi WWF "Le Cesine" (LE) (4) (foto R. Spettoli).

La sua presenza in formazioni relittuali di bosco mesofilo, come nelle stazioni della Grecia settentrionale esaminate, o come in Italia meridionale, nell'Oasi "Le Cesine" od al Bosco Pantano alle foci del Sinni, ne conferma il significato di relitto frigo- o meso-igrofilo e ne enfatizza pertanto il ruolo di buon indicatore ecologico.

Le popolazioni silvicole dell'Appennino meridionale, più recentemente rinvenute nelle faggete delle Serre Calabre e dell'Aspromonte, sono invece da considerare come una distinta razza endemica, che viene descritta qui di seguito.

### 3. *Carabus granulatus calabricus* Spettoli & Vigna Taglianti, n. ssp.

DIAGNOSI - Razza di *Carabus granulatus* caratterizzata da piccole dimensioni (16-21 mm), colorazione nerastra, pronoto fortemente ristretto alla base, elitre corte, ovali e fortemente convesse; catenulazioni primarie con tubercoli più corti, ovali e rilevati, soprattutto ai lati e nella metà posteriore, ma lineari ed allungati nella metà basale; intervalli secondari e terziari granulosi, subeguali; edeago con lobo mediano breve e robusto, con apice sottile ed incurvato ad arco.

MATERIALE TIPICO – Holotypus ♂: Calabria, VV, Parco regionale delle Serre, Colle del Monaco



(VV), 890 m, 13.VIII.1997, R. Spettoli leg. (MFE); paratypi: 1 ♀, stessi dati dell'holotypus (MFE); 16 ♂♂ 9 ♀♀, stessa località, 13.VIII.1998, R. Spettoli leg. (RS, FB, GG, FA); Serra San Bruno, 18.V.1988, 1 ♀, P. Brandmayr leg. (PB); Serra San Bruno, Bosco di S. Maria presso la Certosa, III.1997-VII.1998, SAb2 2 ♂♂ 1 ♀, Sab3 8 ♂♂ 5 ♀♀, SAg 16 ♂♂ 9 ♀♀, M.C. Algieri leg. (AC, AVT, CVZ, PB); Calabria, RC, Giffone, faggeta, 940-980 m, 4.II.1989, D. Luchetti leg., 1 ♂ (AVT).

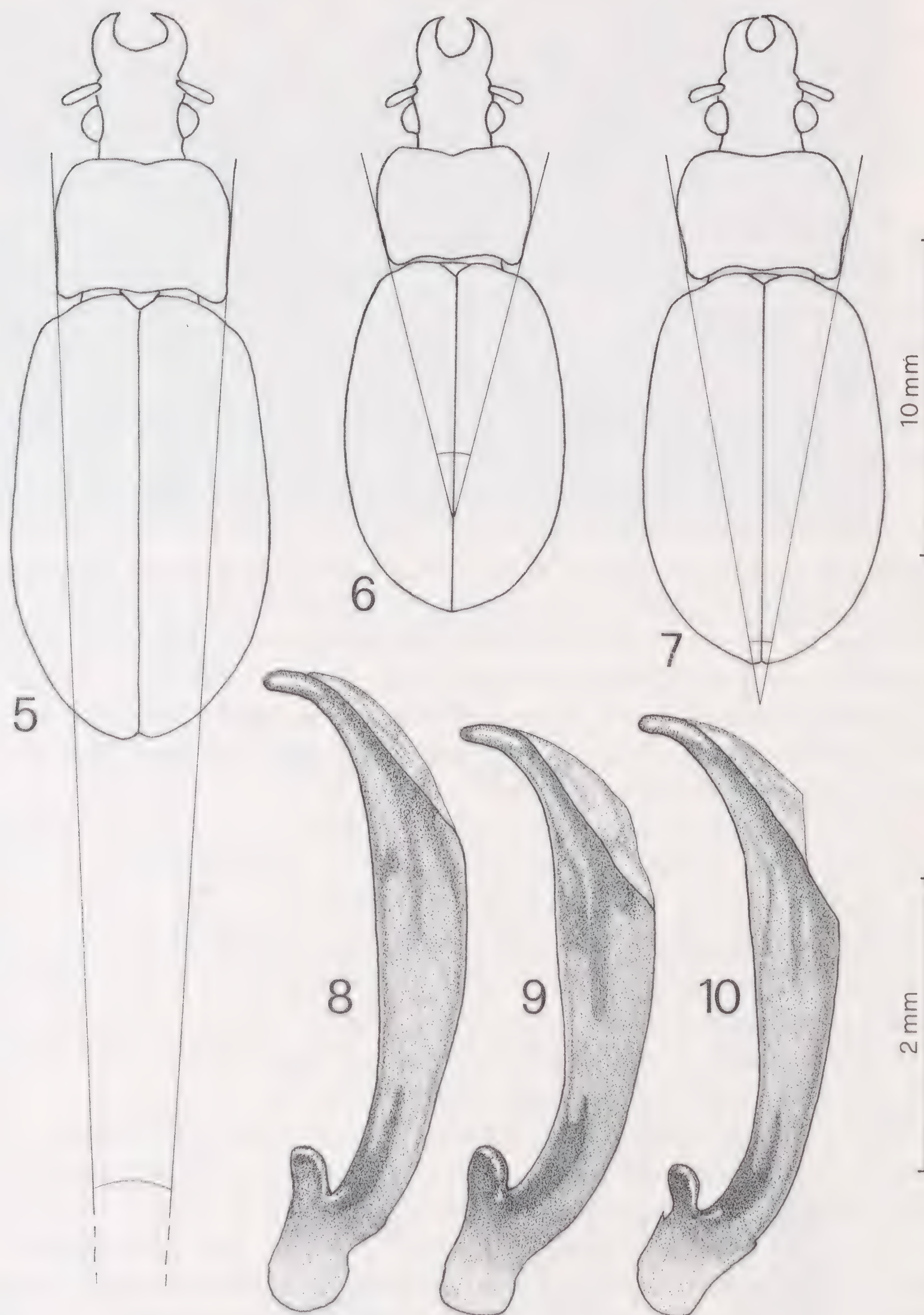
Nell'inverno 1997 era stato osservato un esemplare in ibernazione anche a Monte Burilli presso Brognaturo (VV), m 1000, da P. Brandmayr. In collezione PB è inoltre conservato in liquido il rimanente materiale risultante dai trappolamenti effettuati nel 1998 (Sab2 4 ♂♂ 9 ♀♀, Sab3 12 ♂♂ 4 ♀♀, SAg 29 ♂♂ 11 ♀♀).

**DESCRIZIONE DELL' HOLOTYPE** — Aspetto generale gracile, convesso (fig. 3). Lunghezza totale 17.8 mm. Colorazione del corpo nero-ardesia; antenne nere, con pubescenza dorata sugli articoli 5-11; zampe nere. Pronoto trasverso, ristretto posteriormente (fig. 6), con la massima larghezza al suo terzo anteriore, margini laterali appena sinuati, angoli basali sporgenti, in lobi acuti e lievemente convergenti; disco uniformemente rugoso; fossette basali profonde; setole marginali in numero di 4 per lato. Elitre ovali, uniformemente convesse in visione laterale, ad angoli omerali arrotondati, ristrette anteriormente e posteriormente, con smarginature apicali evidenti; scultura elitrale con intervalli primari a catenulazioni salienti, lineari ed allungate nella metà basale, ovali ed abbreviate nella metà distale ed ai lati; intervalli secondari in coste ben rilevate, granulari; terziari granulari, ben indicati ma appena meno elevati dei secondari. Ali metatoraciche ridotte (tipo brachittero). Edeago (fig. 9) lungo 5.3 mm, con lobo mediano piuttosto breve e robusto, con apice fortemente incurvato ad arco.

**DESCRIZIONE DEI PARATYPI** — Lunghezza totale dei ♂♂ 16.6-19.5 mm, delle ♀♀ 18.0-21.5 mm. Paratypi conformi all'holotypus per quanto riguarda i caratteri generali, ad eccezione del numero di setole marginali nel pronoto, variabili da 3 a 4 per lato. La sinuosità dei margini laterali del pronoto appare variabile, ma la forma generale, ristretta alla base, è costante. Nelle ♀♀ le elitre sono generalmente più allargate nel terzo posteriore, con smarginature apicali più marcate e l'apice più rilevato.

**NOTE COMPARATIVE** — *Carabus granulatus calabricus* n. ssp. differisce da *interstitialis* per la colorazione diversa (nero-ardesia, non bronzea, (figg. 1-3); le dimensioni minori e l'aspetto più gracile; il maggiore restringimento della base del pronoto (figg. 5-6); le elitre molto più brevi, dilatate posteriormente, e nettamente più convesse; le catenulazioni primarie più rilevate, ad elementi ovali, brevi, almeno nella metà distale ed ai lati; gli elementi secondari granulosi, ed i terziari netti e rilevati come le coste secondarie; l'edeago con lobo mediano più breve e con apice inclinato ad arco, non angolosamente (figg. 8-9). Differisce da *aetolicus* per la colorazione nerastra, senza evidenti riflessi blu o blu-verdastri (figg. 3-4); le dimensioni minori e l'aspetto più gracile; il maggiore restringimento della base del pronoto (figg. 6-7); le elitre più strette e fortemente convesse; la scultura elitrale più granulosa; l'edeago con lobo mediano più breve e più robusto, con apice arcuato (figg. 9-10). L'angolo formato dall'intersezione delle tangenti ai





Figg. 5-10. Angolo formato dalle tangenti al pronoto di *Carabus granulatus*: *ssp. interstitialis* (5); *ssp. calabricus*, holotypus (6); *ssp. aetolicus* (7). Edeago in visione laterale destra, di *Carabus granulatus*: *ssp. interstitialis* (8); *ssp. calabricus*, holotypus (9); *ssp. aetolicus* (10).



lati del pronoto (vedi figg. 4-6) è in media di 13° in *interstitialis*, di 21° in *aetolicus* e di 23° in *calabricus*.

#### NOTE ECOLOGICHE

La nuova sottospecie è stata rinvenuta esclusivamente nelle faggete ed abetine delle Serre Calabre, a nord presso Serra San Bruno (Colle del Monaco e foresta presso la Certosa) ed a sud-ovest nei dintorni di Giffone.

In particolare, l'ambiente in cui è stato rinvenuto l'esemplare di Giffone è rappresentato da una faggeta matura, con abete bianco, a 940-980 m di quota. Gli esemplari del Colle del Monaco sono stati raccolti (esclusivamente con trappole a caduta) in una faggeta, con sottobosco ricco di rovi e muschi, situata sul versante N a circa 890 metri di quota e attraversata da due piccoli ruscelli. In questa stessa stazione sono presenti anche *Carabus (Archicarabus) rossii* (Dejean, 1826), *Carabus (Chaetocarabus) lefebvrei lefebvrei* (Dejean, 1826), *Carabus (Oreocarabus) preslii neumeyeri* (Schaum, 1856) e *Cychrus italicus* (Bonelli, 1809).

La foresta presso la Certosa di Serra San Bruno, dove sono state effettuate raccolte quantitative mensili (mediante trappole a caduta), tra il 1997 ed il 1998, è una grande abetina ad *Abies alba*, situata fra gli 800 ed i 900 m di quota, su substrato granitico, solcata da numerosi ruscelli e con piccole falde d'acqua, che deriva da un originario Abieti-Faggeto. Ulteriori informazioni sull'assetto vegetazionale dell'area possono essere desunte da una carta della vegetazione curata da Barbagallo et al. (1982). Il clima è decisamente piovoso, con non meno di 1800 mm di pioggia all'anno (stazione dell'abitato di Serra San Bruno). In quest'area i campionamenti sono stati svolti nelle seguenti 4 stazioni, poste a 800-820 m di quota:

SAb1 - Abetina ad abete bianco posta alla sommità di un dosso, esposizione NW, inclinazione 6-7°, copertura delle chiome 75%, sottobosco con *Ilex aquifolium*, *Castanea*, *Ruscus*, strato erbaceo molto denso (70%);

SAb2 - Facies umida della medesima foresta, in un impluvio. Esposizione NW, inclinazione 8-10°, copertura 80%, strato erbaceo fitto (70%). Composizione del manto forestale: *Alnus glutinosa*, *Sambucus ebulus*, *Abies alba*;

SAb3 - Abetina con sottobosco variato e radi faggi. Esposizione NE, inclinazione 20-25°, copertura variabile, alternata a chiare umide;

SAg - Bosco paludoso ad ontano nero su suolo perennemente inondato. Esposizione N, inclinazione 1-2°, copertura 70% data esclusivamente da *Alnus glutinosa*, manto erbaceo composto prevalentemente da carici (fig. 11).

*Carabus granulatus calabricus* n. ssp. è risultata molto abbondante nei boschi paludosi ad ontano nero, percorsi da un velo superficiale di acqua (Sag), meno frequente nelle facies di abetina umide (Sab3) o mediamente umide (Sab2), e del tutto assente nei dossi boscosi (Sab1) più drenati, dove il sabbione derivante dalla roccia granitica non consente il ristagno d'acqua (fig. 12).

Per quanto riguarda la fenologia, si osserva un chiaro picco di densità di attività (calcolata come numero di esemplari/trappola nel periodo standard di 10 giorni) nel periodo estivo (figg. 13-14). Il clima piovoso e nebbioso, il suolo ricco d'acqua e la temperatura media annua decisamente fresca per l'altitudine (10,8°C) (Iovino et al., 1988),





Fig. 11. Stazione di raccolta (SAg) di *Carabus granulatus calabricus* n. ssp. nella foresta presso la Certosa di Serra San Bruno, con vegetazione da riferire all'associazione Euphorbio-Alnetum glutinosae (foto P. Brandmayr).

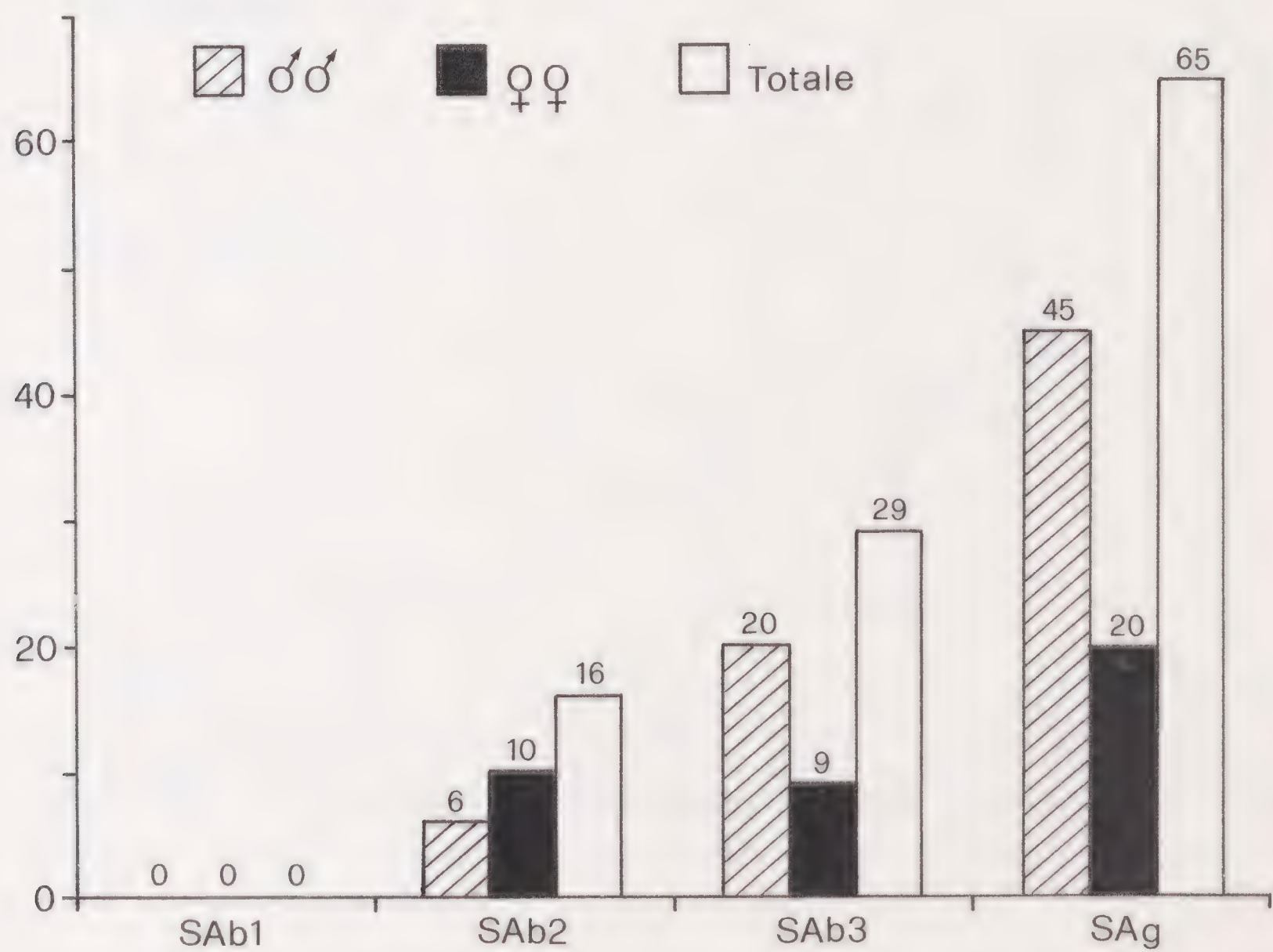
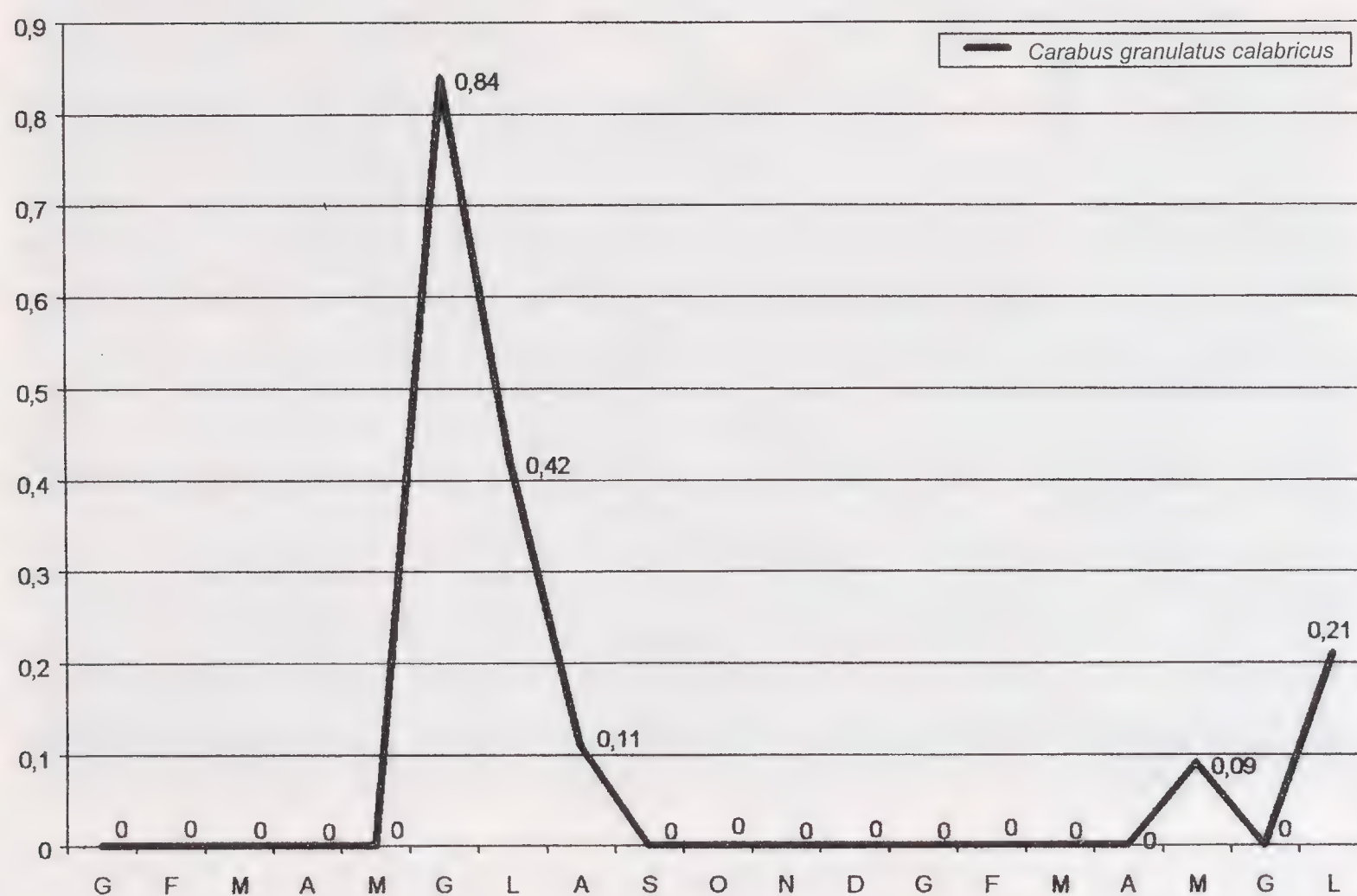
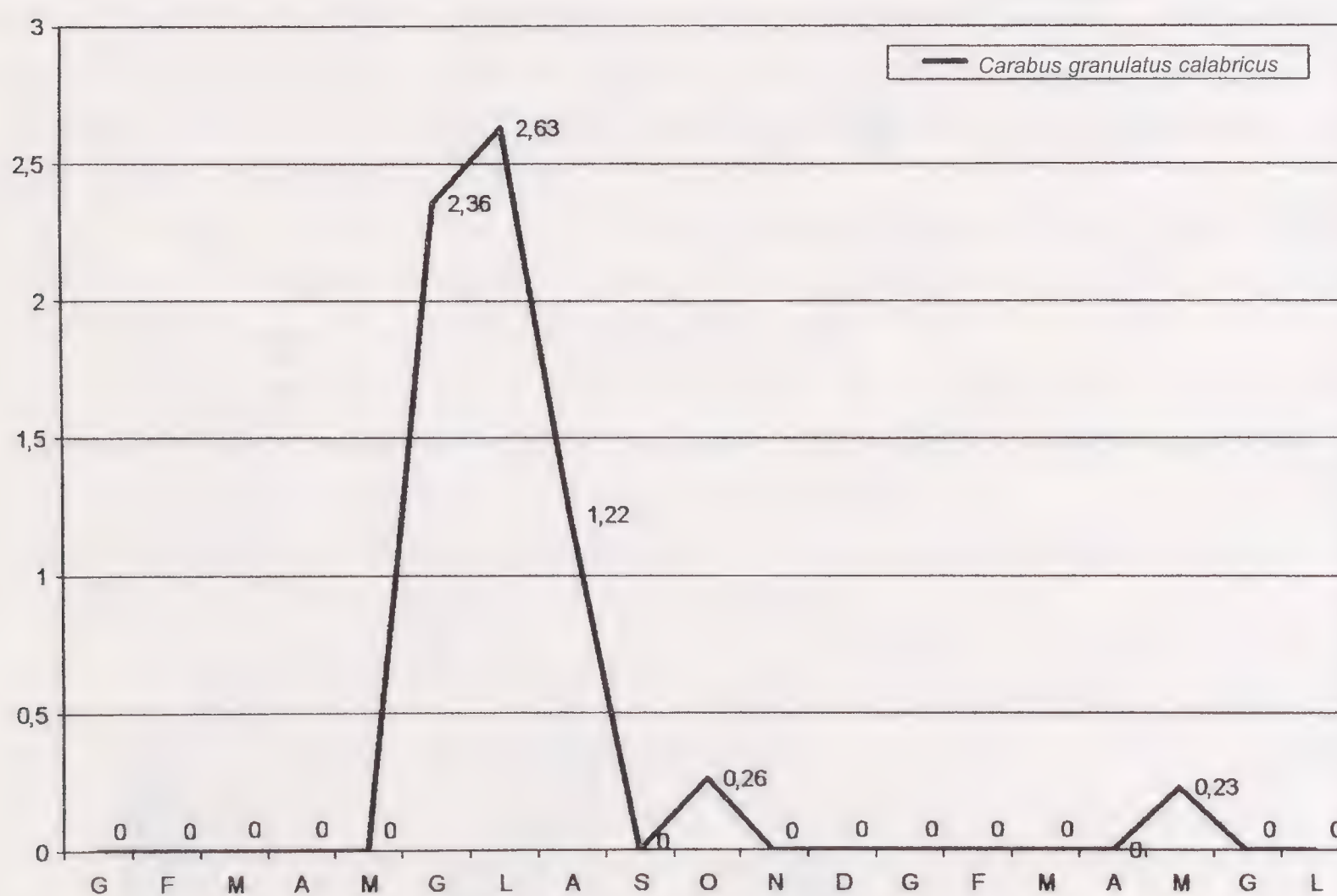


Fig. 12. Densità di attività di *Carabus granulatus calabricus* n. ssp. nelle quattro stazioni di Serra San Bruno.





Densità di attività in SAg dati 1997/98



Figg. 13-14. Fenologia di *Carabus granulatus calabricus* n. ssp. nell'abetina e nell'ontaneta campionate presso Serra San Bruno, dati 1997-1998.





Fig. 15. Distribuzione geografica in Italia di *Carabus granulatus*.



creano, malgrado la parentesi subarida dei mesi estivi, condizioni quasi centroeuropeo-oceaniche, per cui non si osservano nel fenogramma differenze di rilievo rispetto alla stagionalità della specie nel Nord d'Italia (PB oss. pers.). La riproduzione avviene quindi con tutta probabilità in maggio-giugno, con probabile sviluppo larvale entro l'estate, peraltro non testimoniato da cattura di individui immaturi. Il rapporto fra i sessi è in ogni stazione decisamente favorevole ai maschi (fig. 12), anche se è da ricordare che le femmine tendono a cadere meno nelle trappole a caduta in quanto più impegnate nell'ovodeposizione e comunque meno vagili.

L'esistenza di dense popolazioni di *Carabus granulatus*, specie settentrionale, mesofila ed igrofila, isolate nelle montagne calabresi, ed oggi differenziate a livello morfologico in una sottospecie distinta, può essere ricondotta alla forte oceanicità del clima, al buono stato di conservazione degli ambienti forestali ed al ricco ruscellamento delle acque superficiali.

## CONCLUSIONI

*Carabus granulatus* Linnè, 1758, una specie ad ampia diffusione Asiatico-Europea, secondariamente Olartica, ritenuta di scarso interesse zoogeografico, ad un più attento esame ha invece rivelato una articolazione tassonomica ed una distribuzione geografica particolarmente significativa, almeno nella porzione più meridionale dell'areale. In particolare, nella penisola italiana si rinvenivano popolazioni disgiunte (fig. 15) appartenenti a tre distinte razze, di diversa origine e significato.

In Italia continentale e peninsulare, fino ad una linea corrispondente al Lazio meridionale ed al Molise, è diffusa la ssp. *interstitialis*, come relitto igrofilo e frigofilo postglaciale, con una serie di popolazioni diffuse lungo la catena appenninica ed il versante adriatico, più simili a quelle continentali alpine, ed una serie di popolazioni costiere tirreniche, appena riconoscibili morfologicamente ("var." *palustris*), relitti mesofili nel sistema costiero.

Le popolazioni silvicole delle Serre Calabre, qui descritte come ssp. *calabricus*, sono presumibilmente da interpretare come derivate da popolazioni settentrionali, relitte postglaciali nelle formazioni più mesofile delle montagne calabre, differenziate in loco per isolamento allopatrico. La loro marcata caratterizzazione morfologica è forse imputabile anche ad effetti legati alle ridotte dimensioni delle popolazioni (colli di bottiglia, effetti del fondatore, deriva genetica).

In Italia meridionale, lungo le coste adriatiche, ioniche e tirreniche della Puglia, Basilicata e Calabria, si trovano poche e scarse popolazioni della ssp. *aetolicus*, a distribuzione balcanica e nord-mediterranea orientale, che rappresentano i resti di un popolamento transionico, meridionale. Non possiamo escludere che la presenza di queste popolazioni orientali nei territori della "Magna Grecia" non dipenda da fattori antropici, di antichi trasporti transadriatici o transionici lungo le vie commerciali dei marinai greci e fenici.

A queste popolazioni si legano, almeno a livello morfologico, quelle di Corsica. La presenza di *Carabus granulatus* nel sistema sardo-corso potrebbe quindi rappresentare un elemento orientale, e potrebbe avere un significato biogeografico (per cause storiche



o per cause antropiche) del tutto analogo a quanto mostrato da alcune specie igrofile e paludicole dei sistemi costieri del Mediterraneo orientale, come *Princidium quadrifossulatum* (Dejean, 1831), *Agonum extensum* Ménétriés, 1849 e *Loxoncus procerus* (Schaum, 1858) presenti in Sardegna, ma non nella penisola italiana (Casale & Vigna Taglianti, 1996; Vigna Taglianti, 2000).

Non va d'altra parte dimenticato che proprio *Carabus granulatus* è una delle specie che ha colonizzato con maggior successo il Nord America per trasporto antropico, con popolazioni di diversa origine dall'Europa occidentale (la ssp. *hibernicus* Lindroth, 1956, dalle isole britanniche in Québec, New Brunswick e Nova Scotia, e la ssp. *granulatus* s. str. dall'Olanda ed Europa occidentale a Toronto, Montreal, Massachussets, British Columbia) (Lindroth, 1957).

Riteniamo infine utile riportare qui di seguito una tabella dicotomica per distinguere le tre sottospecie di *Carabus granulatus*, presenti in Italia, sulla base dei principali caratteri morfologici.

- 1. Pronoto a base ampia, con angoli posteriori ampliati e sporgenti, margini laterali subparalleli; elitre lunghe, non dilatate posteriormente, poco convesse; catenulazioni primarie a tubercoli allungati, lineari, poco rilevati; intervalli secondari lisci, rilevati; intervalli terziari granulosi, distinti, ma più bassi dei secondari; colorazione nero-bronzata, con riflessi dorati o verdastri; edeago con lobo mediano allungato e robusto, con apice piegato ad angolo (figg. 1, 2, 5, 8) ..... *interstitialis*
- . Pronoto a base più ristretta, con margini convergenti all'indietro; elitre più corte, dilatate posteriormente; catenulazioni primarie a tubercoli più corti, ovali, rilevati, soprattutto posteriormente e lateralmente; intervalli secondari e terziari granulosi, subeguali 2
- 2. Pronoto meno ristretto alla base, con angoli posteriori poco sporgenti e margini laterali debolmente convergenti all'indietro; elitre più ampie ed appiattite; edeago con lobo mediano più allungato e sottile, con apice incurvato ad arco; dimensioni maggiori; colorazione nero-bluastro (figg. 4, 7, 10) ..... *aetolicus*
- . Pronoto più ristretto alla base, con angoli posteriori ridotti e margini laterali fortemente convergenti all'indietro; elitre più strette, convesse; dimensioni minori; aspetto gracile; colorazione nero-ardesia (figg. 3, 6, 9) ..... *calabricus*

RINGRAZIAMENTI

Numerosi amici, colleghi ed allievi ci hanno fornito materiali ed utili informazioni o ci sono stati compagni nelle ricerche, e desideriamo ringraziarli vivamente. Per i dati corologici di maggior interesse, dobbiamo ricordare almeno A. Alaimo, G. Allegro, F. Angelini, P. Audisio, M.A. Bologna, S. Bruschi, G. Carpaneto, A. Casale, P. Cavazzuti, E. Colonnelli, S. De Felici, P. De Martin, A. Di Giulio, R. Fabbri, G. Gardini, G. Lo Pinto, D. Luchetti, M. Mei, B. Osella, R. Poggi, E. Ratti, A. Sette, C. Sola e S. Zoia. Un ringraziamento particolare va poi ad Alessia Spettoli, per la collaborazione alle ricerche in Calabria, al cap. D. Archinà, del Corpo Forestale dello Stato, per



l'invio delle tavole topografiche, a C. Casadio, A. Frignani e G. Grillenzoni, per l'aiuto nella prima stesura di questo lavoro, a Niccolò Falchi per la realizzazione dei disegni, ad Achille Casale e Simone Fattorini per la rilettura critica del manoscritto.

## BIBLIOGRAFIA

- ALLEGRO G., 2001 - La carabidofauna dell'Oasi WWF "Il Verneto" di Rocchetta Tanaro (Asti, Piemonte) (Coleoptera Carabidae). *Rivista Piemontese di Storia naturale*, 22: 165-182.
- ANGELINI F. & MONTEMURRO F., 1987 - Coleotterofauna del bosco di Policoro (Matera) (Coleoptera). *Biogeographia, Lavori della Società italiana di Biogeografia*, (n.s.) 10 (1984): 545-604.
- APFELBECK V., 1904 - Die Käferfauna der Balkanhalbinsel, mit Berücksichtigung Klein-Asiens und der Insel Kreta. Erster Band: Familienreihe Caraboidea. R. Friedländer und Sohn, Berlin, ix + 422 pp.
- BARBAGALLO C., BRULLO S., FURNARI F., LONGHITANO N. & SIGNORELLO F., 1982 - Studio fisiologico e cartografia della vegetazione (1:25.000) del territorio di Serra S. Bruno (Calabria). Istituto Botanico dell'Università di Catania, Collana del P. F. "Promozione della qualità dell'ambiente" del CNR, Roma.
- BISIO L., 2001 - Note sulla Carabidofauna della Valle Angrogna (Val Pellice, Alpi Cozie) (Coleoptera Carabidae). *Rivista Piemontese di Storia naturale*, 22: 183-223.
- BRANDMAYR P. & BRUNELLO ZANITTI C., 1982 - Le comunità a Coleotteri Carabidi di alcuni Querceto-Carpineti della bassa pianura del Friuli. Quaderni sulla "Struttura delle zoocenosi terrestri", 4. I boschi primari della pianura padano-veneta. C.N.R., Roma, AQ/1/184, pp. 69-124.
- BREUNING S., 1932-1937 - Monographie der Gattung *Carabus* L. Bestimmungstabellen der europäischen Coleopteren, 104 (1932), 105 (1932), 106 (1933), 107 (1933), 108 (1934), 109 (1935), 110 (1937), Troppau, 1610 pp.
- BREZINA B., 1994 - The Check-list of the Genus *Carabus* (Coleoptera: Carabidae). *Klapalekiana*, 29: 1-164.
- BREZINA B., 1999 - World Catalogue of the Genus *Carabus* L. Pensoft, Sofia-Moscow, vi + 170 pp.
- CASALE A., 1973 - Gregarismi ed individualismi nell'ibernazione di specie del genere *Carabus* L. (Coleoptera: Carabidae). *Atti della Accademia delle Scienze di Torino, I - Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali*, 107: 539-556.
- CASALE A. & GIACHINO P.M., 1994 - Coleotteri Carabidi di ambienti lacustri e lacustro-torbosi dell'anfiteatro morenico di Ivrea (Coleoptera, Carabidae). *Quaderni della Stazione di Ecologia del civico Museo di Storia naturale di Ferrara*, 6: 225-274.
- CASALE A., STURANI M., VIGNA TAGLIANTI A., 1982 - Coleoptera. Carabidae. I. Introduzione, Paussinae, Carabinae. *Fauna d'Italia*, 18. Calderini, Bologna, xii + 499 pp.
- CASALE A. & VIGNA TAGLIANTI A., 1996 - Coleotteri Carabidi di Sardegna e delle piccole isole circumsarde, e loro significato biogeografico (Coleoptera, Carabidae). *Biogeographia, Lavori della Società italiana di Biogeografia*, (n.s.) 18 (1995): 391-427.
- CASALE A. & VIGNA TAGLIANTI A., 1999 - Caraboid beetles (excl. Cicindelidae) of Anatolia, and their biogeographical significance (Coleoptera, Caraboidea). *Biogeographia, Lavori della*



- Società italiana di Biogeografia, (n.s.) 20: 277-406.
- CHINAGLIA L., 1911 - Descrizione di alcuni Coleotteri anomali. Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino, 26 (637): 1-12.
- DEJEAN P.F.M.A., 1826 - Species général des Coléoptères. Tome Second. Crevot, Paris, viii + 501 pp.
- DEUVE T., 1991 - La nomenclature taxonomique du genre *Carabus*. Bibliothèque entomologique, 4. Sciences Nat, Venette, 198 pp.
- DEUVE T., 1994 - Une classification du genre *Carabus*. Bibliothèque entomologique, 5. Sciences Nat, Venette, 296 pp.
- DEUVE T., 1997 - Catalogue des Carabini et Cychrini de Chine. Mémoires de la Société entomologique de France, 1: 236 pp.
- DEUVE, T. & CHARET, G. 1992. Note sur deux *Carabus* de Turquie (Coleoptera, Carabidae). Revue française d'Entomologie, (N.S.) 14: 184.
- ICZN, 1999 - International Code of Zoological Nomenclature. Fourth Edition. International Trust for Zoological Nomenclature, The Natural History Museum, London, xxix + 306 pp.
- IOVINO F., MENGUZZATO G., VELTRI A., 1989 - Studio delle condizioni termoigrometriche dell'aria e del suolo nelle Abetine di Serra San Bruno. C.N.R., Istituto di Ecologia ed Idrologia Forestale, Cosenza, pubbl. n. 3. Annali dell'Accademia italiana di Scienze forestali, 37: 1-44.
- LINDROTH C.H., 1957 - The faunal connections between Europe and North America. Almqvist and Wiskell, Stockholm/ Wiley and Sons, New York, 344 pp.
- LORENZ W., 1998 - Systematic list of extant ground beetles of the world. Tutzing, iv + 503 pp.
- MAGISTRETTI M., 1965 - Coleoptera. Cicindelidae, Carabidae. Catalogo topografico. Fauna d'Italia, 8. Calderini, Bologna, 512 pp.
- MAGISTRETTI M., 1968 - Catalogo topografico dei Coleoptera Cicindelidae e Carabidae d'Italia. I Supplemento. Memorie della Società entomologica italiana, 47: 177-217.
- MONZINI V., 1983 - Su una singolare popolazione relitta di *Carabus cancellatus* Illiger nella Pianura Padana (Coleoptera Carabidae). Bollettino della Società entomologica italiana, 115: 15-16.
- MONZINI V. & ANGELINI F., 1997 - Nuovi dati geonemici su Carabidi dell'Italia meridionale (Coleoptera Carabidae). Bollettino della Società entomologica italiana, 129: 39-50.
- MÜLLER G., 1926 - I Coleotteri della Venezia Giulia. Parte I: Adephaga. Studi entomologici, Trieste, 1 (2): 306 pp.
- SCHAUM H., 1857 - Beitrag zur Käferfauna Griechelands. Erstes Stück: Cicindelidae, Carabici, Dytiscidae, Gyrinidae. Berliner entomologische Zeitschrift. Z., 1: 116-158.
- SCHAUM H., 1860 - Coleoptera, Erster Band. In: Erichson W.F., Naturgeschichte der Insecten Deutschlands. Nicolai, Berlin, vi + 792 pp.
- TURIN H., CASALE A., KRYZHANOVSKIJ O.L., MAKAROV K.V., PENEV L.D., 1993 - Checklist and Atlas of the Genus *Carabus* in Europe (Coleoptera, Carabidae). Universal Book Services / Dr. W. Backhuis, Leiden, 78 pp.
- VIGNA TAGLIANTI A., 1984 - Osservazioni zoogeografiche sui Coleotteri Carabidi del litorale ionico della Lucania. Il popolamento animale e vegetale dell'Appennino meridionale. Società Italiana di Biogeografia, XXV Congresso, Rifreddo (Potenza), 21-24 maggio 1984, Riassunti: 17.



- VIGNA TAGLIANTI A., 1986 - Considerazioni generali sull'importanza zoologica del Parco Nazionale del Circeo. Atti Convegno "Aspetti faunistici e problematiche zoologiche del Parco Nazionale del Circeo", Sabaudia 10 novembre 1984: 183-196.
- VIGNA TAGLIANTI A., 1987 - Considerazioni sul popolamento animale e vegetale dell'Appennino meridionale, in conclusione del XXV Congresso della Società Italiana di Biogeografia. *Biogeographia*, Lavori della Società italiana di Biogeografia, (n.s.) 10 (1984): 817-821.
- VIGNA TAGLIANTI A., 1993 - Coleoptera Archostemata, Adephaga 1 (Carabidae). In: A. Minelli, S. Ruffo & S. La Posta (eds.), Checklist delle specie della fauna italiana, 44. Calderini, Bologna, 51 pp.
- VIGNA TAGLIANTI A., 1997 - Coleoptera Carabidae (Insecta). In: Osella B.G., Biondi M., Di Marco C. & Riti M. (eds.), Ricerche sulla Valle Peligna (Italia centrale, Abruzzo). Quaderni di provinciaoggi/23, L'Aquila, 1: 301-334.
- VIGNA TAGLIANTI A., 2000. Aspetti biogeografici delle cenosi a Carabidi dei sistemi costieri italiani. *Biogeografia degli ambienti costieri italiani e mediterranei*. Società Italiana di Biogeografia, XXXIII Congresso, Cefalù 3-7 ottobre 2000, Riassunti: 21.
- VIGNA TAGLIANTI A., AUDISIO P.A., BELFIORE C., BIONDI M., BOLOGNA M.A., CARPANETO G.M., DE BIASE A., DE FELICI S., PIATTELLA E., RACHELI T., ZAPPAROLI M., ZOIA S., 1993 - Riflessioni di gruppo sui corotipi fondamentali della fauna W-palearctica ed in particolare italiana. *Biogeographia*, Lavori della Società italiana di Biogeografia, (n.s.) 16 (1992): 159-179.
- VIGNA TAGLIANTI A., AUDISIO P.A., BIONDI M., BOLOGNA M.A., CARPANETO G.M., DE BIASE A., FATTORINI S., PIATTELLA E., SINDACO R., VENCHI A., ZAPPAROLI M., 1999 - A proposal for a chorotype classification of the Near East fauna, in the framework of the Western Palearctic region. *Biogeographia*, Lavori della Società italiana di Biogeografia, (n.s.) 20: 31-59.
- VIGNA TAGLIANTI A., AUDISIO P.A., DE FELICI S., 1998 - I Coleotteri Carabidi del Parco Nazionale della Val Grande (Verbania, Piemonte). *Rivista piemontese di Storia naturale*, 19: 193-245.
- ZABALLOS J.P & JEANNE C., 1994 - Nuevo catalogo de los Carabidos (Coleoptera) de la Peninsula Iberica. *Monografias Sociedad Entomologica Aragonesa*, 1: 160 pp.

*Indirizzi degli Autori:*

A. Vigna Taglianti, Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo (Zoologia), Università di Roma "La Sapienza", Viale dell'Università 32, I-00185 Roma, Italia.

R. Spettoli, Via Mascheraio 44/A, I-44100 Ferrara, Italia.

P. Brandmayr e M.C. Algieri, Dipartimento di Ecologia, Università della Calabria, I-87036 Arcavacata di Rende (Cosenza), Italia.



Stefano ZIANI &amp; Ivo GUDENZI

## A survey of the *Onthophagus* (s.l.) species occurring in Syria (Coleoptera Scarabaeidae Scarabaeinae)\*

**Abstract** - A list of the species of *Onthophagus* Latreille, 1802 (s.l.) recorded from Syria is given. Four new country records (*O. falzonii* Goidanich, 1926, *O. hermonensis* Baraud, 1982, *O. lemur* (Fabricius, 1781) and *O. osellai* Pittino, 1982) are provided. There are thirty-four species of *Onthophagus* reported from Syria: one belongs to the subgenus *Amphionthophagus* Martín-Piera & Zunino, 1983, one to the subgenus *Furconthophagus* Zunino, 1979, two to the subgenus *Onthophagus* s.str., twenty-six to the subgenus *Palaeonthophagus* Zunino, 1979, one is still without any subgeneric placement and three are regarded as *nomina inquirenda*. Furthermore, taxonomic keys for subgenera, based on male genitalia, and for species, based on external morphological characters, are given.

**Riassunto** - *Rassegna degli Onthophagus (sensu lato) di Siria (Coleoptera Scarabaeidae Scarabaeinae).*

Sono elencate le specie di *Onthophagus* Latreille, 1802 (s.l.) fino ad ora conosciute per la Siria. Quattro specie (*O. falzonii* Goidanich, 1926, *O. hermonensis* Baraud, 1982, *O. lemur* (Fabricius, 1781) e *O. osellai* Pittino, 1982) sono segnalate per la prima volta del paese mediorientale. Complessivamente risultano essere trentaquattro le specie di *Onthophagus* di Siria: una appartenente al sottogenere *Amphionthophagus* Martín-Piera & Zunino, 1983, una al sottogenere *Furconthophagus* Zunino, 1979, due al sottogenere *Onthophagus* s.str., ventisei al sottogenere *Palaeonthophagus* Zunino, 1979, una a tutt'oggi senza un collocamento sottogenerico e tre considerate *nomina inquirenda*. Sono inoltre fornite tabelle dicotomiche per i sottogeneri, basate sui genitali maschili, e tabelle dicotomiche per le specie, basate su caratteri della morfologia esterna.

**Key-words:** Coleoptera; Scarabaeoidea; *Onthophagus*; Syria; check-list; new records.

This paper represents the continuation of a series of taxonomic and faunistic studies (Ziani, 1997; Ziani & Gudenzi, 2000; Ziani, 2001) undertaken by the authors to improve the knowledge of Scarabaeoidea laparosticta from the Middle East, the area that includes the coastal countries of Eastern Mediterranean Sea (Turkey, Cyprus, Syria, Lebanon, Palestine, Israel and Egypt), Jordan, Iraq, Iran and Arabian Peninsula (Locatelli & Bonacini, 1996).

Apart for the general list by Hariri (1971), synopses about *Onthophagus* species from Syria are lacking, though faunistic records for this country, mostly by last century Authors, are relatively numerous. Hariri (1971), referring especially to Boucomont & Gillet (1927) and to Winkler (1929) catalogues, recorded eighteen *Onthophagus* s.l. species

\* 4th contribution to the knowledge of Scarabaeoidea Laparosticta from Middle East.







Subg. *Amphionthophagus* Martín-Piera & Zunino, 1983

Martín-Piera & Zunino, 1983: 60

TYPE SPECIES: *Onthophagus numidicus* d'Orbigny, 1908, by original designation.

DISTRIBUTION: Palearctic region: Western Mediterranean area; Asia Minor, Iran.

Length: 4.5 to 5.5 mm.; pronotum behind the anterior angles not sinuate at sides; the only Syrian species of the subgenus has head and pronotum black, with distinct metallic sheen, and elytra uniformly brown-reddish.

*Onthophagus* (*Amphionthophagus*) *falzonii* Goidanich, 1926

Martín-Piera & Zunino, 1983: 64

TYPE LOCALITY: Persia (=Iran).

DISTRIBUTION: Asia Minor, Iran (Martín-Piera & Zunino, 1983). Israel (Chikatunov & Pavlíček, 1997). Jordan ('Ajlun, 2.IV.2000, G. & I. Zappi leg. 2 specimens, first record for Jordan). Lebanon (Jounie, Beskinta 1100/1500 m, 16.V.2000, G. Sama leg. 1 specimen, first record for Lebanon).

MALE GENITAL ARMATURE: Martín-Piera & Zunino (1983), pg. 72, tab. I, fig. e.

MATERIAL EXAMINED: Latakia prov., Kassab; Hama prov., Misyaf; Idlib prov., Bdama; Tartus prov., Qadmous.

REMARKS: first record for Syria.

Subg. *Furconthophagus* Zunino, 1979

Zunino, 1979: 10

TYPE SPECIES: *Scarabaeus furcatus* Fabricius, 1781, by original designation.

DISTRIBUTION: Palearctic, Ethiopian and Oriental regions.

Length: 3.5 to 5.5 mm.; the only Syrian species of the subgenus has brown-blackish upper-side, sometimes with weak metallic sheen; integument apparently polished, elytra often with one apical and one humeral dark red spots; occipital carina in hypertelic males extended at the extremities in two thin and vertical horns, separated by a small median tooth; pronotum behind the anterior angles largely sinuate at sides.

*Onthophagus* (*Furconthophagus*) *furcatus* (Fabricius, 1781)

Balthasar, 1963: 357

TYPE LOCALITY: Arabia.

DISTRIBUTION: Central and Southern Europe; Middle East, Central Asia to Mongolia; Morocco (Ziani & Gudenzi, 2000).

MALE GENITAL ARMATURE: Zunino (1979), pg. 12, tab. II.

MATERIAL EXAMINED: Latakia prov., Kassab; Idlib prov., Bdama.

Subg. *Onthophagus* Latreille, 1802 s.str.

Zunino, 1979: 4

TYPE SPECIES: *Scarabaeus taurus* Schreber, 1759, by monotypy.

DISTRIBUTION: Palearctic and Oriental regions.



Characters shared by the Syrian species: upperside black, elytra sometimes partly or entirely brown-reddish; occipital carina, in hypertelic males, at the extremities extended in two thin horns, bent inwards; pronotum behind the anterior angles not sinuated at sides, on disc simply punctured; length: 6 to 11.5 mm.

KEY TO THE SYRIAN SPECIES OF SUBG. *ONTHOPHAGUS* LATREILLE S.STR.  
(BASED ON EXTERNAL CHARACTERS)

1. Elytral interstices simply and shallowly punctured; elytra glabrous on disc . . . . .  
   . . . . . *taurus* (Schreber, 1759)
- Elytral interstices clearly granulately punctured; elytra finely pubescent on disc. . . . .  
   . . . . . *illyricus* (Scopoli, 1763)

*Onthophagus (Onthophagus) illyricus* (Scopoli, 1763)

Balthasar, 1963: 387

TYPE LOCALITY: Carniolia (Slovenia).

DISTRIBUTION: Central and Southern Europe, Caucasus; Asia Minor, Syria, Iraq and Iran (Ziani & Gudenzi, 2000).

MALE GENITAL ARMATURE: Ziani & Gudenzi (2000), pg. 19, fig. 2.

MATERIAL EXAMINED: Latakia prov., Al Mzeir'aa.

*Onthophagus (Onthophagus) taurus* (Schreber, 1759)

Balthasar, 1963: 550

TYPE LOCALITY (restricted): Saxonie (Germany).

DISTRIBUTION: Europe; Asia Minor, Near East, Iraq, Iran to Afghanistan; Northern Africa (Ziani & Gudenzi, 2000).

MALE GENITAL ARMATURE: Zunino (1979), pg. 11, tab. I.

MATERIAL EXAMINED: Latakia prov., Al Mzeir'aa; As'sweida prov., As'sweida; Aleppo prov., Deirhafer; Homs prov., Palmyra; Idlib prov., Jisrsh Shoughour.

Subg. *Palaeonthophagus* Zunino, 1979

Zunino, 1979: 8

TYPE SPECIES: *Scarabaeus vacca* Linnaeus, 1767, by original designation.

DISTRIBUTION: Palearctic region.

KEY TO THE SYRIAN SPECIES OF SUBG. *PALAEONTHOPHAGUS* ZUNINO

1. Elytra black or brown, sometimes reddish at the apex or with reddish spots . . . . . 2
- Elytra yellowish, sometimes with more or less wide black spots . . . . . 15
2. Pronotum behind the anterior angles sinuate at sides . . . . . 3
- Pronotum behind the anterior angles largely rounded at sides . . . . . 9
3. Head with genae distinctly denticulate and anterior edge of clypeus extended and raised, lightly sinuate in males, bidentate in females; length: 6 to 9 mm . . . . .



- ..... *O. fissinasus* Fairmaire, 1895
- Genae normally rounded ..... 4
- 4. Anterior edge of clypeus clearly sinuate at middle; length: 4.5 to 6 mm .....  
 ..... *O. aerarius* Reitter, 1892
- Anterior edge of clypeus quite rounded, or truncate, or only slightly sinuate ..... 5
- 5. Clypeus extended, raised distally; occipital carina in hypertelic males prolonged into a  
 median sinuate horn..... 6
- Clypeus flattened, semicircular ..... 7
- 6. Elytral interstices with three series of granules; length: 6 to 10 mm .....  
 ..... *O. nutans* (Fabricius, 1787)
- Elytral interstices with two series of granules; length: 6 to 7.5 mm.....  
 ..... *O. sericatus* Reitter, 1893
- 7. Pronotum with a strong anteromedian projection, without anterolateral tubercles;  
 length: 7.5 to 10 mm ..... *O. kindermanni* Harold, 1877
- Pronotum with an anteromedian bilobate projection, and with distinct anterolateral  
 tubercles ..... 8
- 8. Upperside dull black; dorsal pubescence with thin, apically trifid setae; length: 7 to ..  
 10 mm ..... *O. furcicornis* Reitter, 1893
- Upperside shiny black; dorsal pubescence with thin, tapering, acuminate setae;  
 length: 11 mm ..... *O. furciceps* Marseul, 1869
- 9. Species relatively large; length: 8 to 11 mm ..... [*O. formaneki* Reitter, 1897]
- Species relatively small; length: 3 to 6 mm ..... 10
- 10. Anterior angles of pronotum widely rounded, anterior margin of pronotum strongly  
 concave at middle; length: 3 to 4 mm ..... *O. angorensis* Petrovitz, 1963
- Anterior angles of pronotum narrowly rounded, clearly evident, anterior margin of  
 pronotum regularly bent ..... 11
- 11. Clypeus slightly or not at all sinuate before genae..... 12
- Clypeus clearly sinuate before genae..... 14
- 12. Elytra with apical or humeral small red spots ..... 13
- Elytra without both apical and humeral red spots; length: 4 to 6 mm .....  
 ..... [*O. ovatus* (Linnaeus, 1767)]
- 13. Base of 8th interstice of each elytron with a red spot; length: 4.6 to 6.1 mm  
 ..... *O. osellai* Pittino, 1982
- Base of 8th interstice of each elytron without a red spot; length: 5 mm  
 ..... *O. hermonensis* Baraud, 1982
- 14. Disc of pronotum densely punctured, punctures separated by less than their  
 diameter; (parameres without latero-proximal denticle); length: 4 to 5 mm .....  
 ..... *O. ruficapillus* Brullé, 1832
- Disc of pronotum less densely punctate, punctures separated by once their diameter;  
 (parameres with evident latero-proximal denticle); length: 4 to 5 mm  
 ..... *O. novaki* Boucomont & Gillet, 1927
- 15. Pronotum behind the anterior angles sinuate at sides..... 16
- Pronotum behind the anterior angles rounded at sides..... 20
- 16. Frons granulately punctured; occipital carina, in hypertelic males, extended in a



- median horn, forked at the top; anterior half of pronotum, in females, with four tubercles; length: 6 to 9.5 ..... *O. fissicornis* (Steven, 1809)
- Frons simply or feebly coarsely punctured; occipital carina in males with a median simple horn ..... 17
17. Epipleurae yellow; length: 8 to 15 mm ..... *O. gibbulus* (Pallas, 1781)
- Epipleurae blackish, at least along the interior margin ..... 18
18. Clypeus at sides clearly sinuate beyond distinctly rounded genae; pronotum granulate on disc; length: 5 to 8 mm ..... *O. opacicollis* Reitter, 1893
- Clypeus at sides straight, not sinuate beyond genae; pronotum simply or feebly coarsely punctured on disc ..... 19
19. Clypeo-genal suture visible; length: 4 to 7 mm ..... *O. similis* (Scriba, 1790)
- Clypeo-genal suture hidden by coarse punctures; length: 7 to 10 mm ..... *O. fracticornis* (Preyssler, 1790)
20. Head and pronotum with blackish setae; length: 7.5 to 11 mm ..... 21
- Head and pronotum with yellowish setae ..... 22
21. Pronotum on disc simply and sparsely punctured. .... *O. marginalis* Gebler, 1817
- Pronotum on disc coarsely and densely punctured ..... *O. truchmenus* Kolenati, 1846
22. Disc of pronotum with very fine and spaced punctures; elytra yellow, very shiny, without dark spots; length: 7.5 to 10.5 ..... *O. lucidus* (Sturm, 1800)
- Disc of pronotum coarsely punctured or granulate; elytra yellow with blackish spots ..... 23
23. Elytral spots symmetrical ..... 24
- Elytral spots asymmetrical ..... 25
24. Pronotum with three tubercles in the anterior half, the middle one bilobate; length: 5 to 8 mm ..... *O. lemur* (Fabricius, 1781)
- Pronotum without tubercles; length: 2.8 to 4.5 mm ..... *O. cruciatus* Ménétriés, 1832
25. Base of fifth interstice of each elytron without blackish spot; length: 7 to 13 mm. .... *O. vacca* (Linnaeus, 1767)
- Base of fifth interstice of each elytron with a blackish spot ..... 26
26. Anterior margin of clypeus distinctly sinuate at middle; length: 4.5 to 6 mm ..... *O. aleppensis* Redtenbacher, 1843
- Anterior margin of clypeus rounded or slightly sinuate at middle ..... 27
27. Pronotum and pygidium with long pubescence; length: 4.5 to 6 mm ..... *O. suturellus* Brullé, 1832
- Pronotum and pygidium with short pubescence; length: 5 to 7.5 mm ..... *O. nebulosus* Reiche, 1864

*Onthophagus (Palaeonthophagus) aerarius* Reitter, 1893

Balthasar, 1963: 264

TYPE LOCALITY: Kreider (Algeria).

DISTRIBUTION: Northern Africa; Syria, Northern Arabian Peninsula to Iran (Ziani & Gudenzi, 2000). Palestine (Bodenheimer, 1937).

MALE GENITAL ARMATURE: Zunino (1978), pg. 115, tab. III fig. 7.



MATERIAL EXAMINED: Damascus prov., Douma.

*Onthophagus (Palaeonthophagus) aleppensis* Redtenbacher, 1843

Balthasar, 1963: 268

TYPE LOCALITY: Syria

DISTRIBUTION: Asia Minor, Cyprus, Iran, Iraq, Syria, Lebanon, Palestine, Jordan (Ziani & Gudenzi, 2000).

MALE GENITAL ARMATURE: Ziani & Gudenzi (2000), pg. 19, fig. 3.

MATERIAL EXAMINED: Damascus prov., Antilebanon mts., Maalula; As'sweida prov., As'sweida; Dar'a prov., Balie; Idlib prov., Harem.

*Onthophagus (Palaeonthophagus) angorensis* Petrovitz, 1963

Martín-Piera & Zunino (1985): 244

TYPE LOCALITY: Cubuk (Ankara, Turkey).

DISTRIBUTION: Macedonia; Asia Minor, Israel (Baraud, 1992). Bulgaria (Kral & Maly, 1993). Syria (Keith, 1999). Lebanon, Iran (Ziani & Gudenzi, 2000).

MALE GENITAL ARMATURE: Martín-Piera & Zunino (1985), pg. 243, figs. 6-10.

MATERIAL EXAMINED: Latakia prov., Kassab; As'sweida prov., Salkhad.

*Onthophagus (Palaeonthophagus) cruciatus* Ménétriés, 1832

Balthasar, 1963: 322; Martín-Piera & Zunino, 1986: 421

TYPE LOCALITY: Bakou (Azerbaijan).

DISTRIBUTION: Caucasus; Asia Minor, Iran, Iraq, Rhodes, Cyprus, Syria, Lebanon, Israel (Ziani, 1997).

MALE GENITAL ARMATURE: Martín-Piera & Zunino (1986), pg. 423, fig. 5.

MATERIAL EXAMINED: Al Hasakeh prov., Ras Al Ein.

*Onthophagus (Palaeonthophagus) fissicornis* (Steven, 1809)

Balthasar, 1963: 349

TYPE LOCALITY: Iberia (Georgian Caucasus).

DISTRIBUTION: South-Eastern Europe, Caucasus; Asia Minor, Iran, Iraq, Syria (Baraud, 1992). Israel (Chikatunov & Pavlíček, 1997). Lebanon.

MALE GENITALIA ARMATURE: Ziani & Gudenzi (2000), pg. 19, fig. 4.

MATERIAL EXAMINED: Damascus prov., Antilebanon mts., Sarghaya; Al Quneitra prov., Fieq; As'sweida prov., As'sweida; Idlib prov., Bdama; Tartus prov., Qadmous; Tartus prov., Qal'aat Al Hosn.

*Onthophagus (Palaeonthophagus) fissinasus* Fairmaire, 1895

Balthasar, 1963: 350

TYPE LOCALITY: Akbès (Turkey)

DISTRIBUTION: Turkey, Syria, Iraq, Iran (Balthasar, 1963). Lebanon (Zunino, 1976). Israel (Chikatunov & Pavlíček, 1997).

MALE GENITAL ARMATURE: Zunino (1976), tab. III, fig. 7.



MATERIAL EXAMINED: Damascus prov., Antilebanon mts., Maalula; Damascus prov., Antilebanon mts., Sarghaya.

REMARKS: Reitter (1893) reported *Onthophagus orientalis* Harold, 1868 from Syria; subsequently d'Orbigny (1898) remarked that the species listed from Syria by Reitter as *O. orientalis* did not correspond to Harold's taxon but to *O. fissinasus* Fairmaire.

[*Onthophagus (Palaeonthophagus) formaneki* Reitter, 1897]

Yablokov-Khnzorian, 1967: 137

TYPE LOCALITY: "Transkaukasus Araxesthal" (Araxes Valley, Armenia).

DISTRIBUTION: Caucasus, Armenia; Asia Minor (Yablokov-Khnzorian, 1967).

MALE GENITAL ARMATURE: Zunino (1978), tab. III, fig. 1.

SYRIAN MATERIAL EXAMINED: none.

REMARKS: d'Orbigny (1898) and Balthasar (1963) regarded *O. formaneki* as a junior synonym of *Onthophagus (Palaeonthophagus) basipustulatus* Heyden, 1889. This was not the conclusion of Yablokov-Khnzorian (1967), who considered the taxon as valid species on the basis of external morphology.

The type locality of *Onthophagus bifenestratus* Reitter, 1898, regarded as simple junior synonym of *O. formaneki* Reitt. (Zunino, 1978), was indicated in the original description as "Armenien: Zeitoon", although in fact Zeitoon, within the Ottoman Empire, belonged to Syria, province of Halep, so that it was subsequently reported as "Zeitoon, Syria". At present Zeytun, currently Süleymanlı (although also the name Zeytun, put into brackets, is reported on some maps) belongs to Turkey, namely to the vilayet (=province) of Kahraman Maraş. According to the recommendation 76A.2 of the I.C.Z.N. (4th edition), the type locality of *O. bifenestratus* Reitter should be corrected as follows: Turkey, Zeytun [=Süleymanlı] ("Zeitoon").

*O. formaneki* Reitter was never reported for Syria in the present-day sense, although its occurrence in this country is not unlikely.

*Onthophagus (Palaeonthophagus) fracticornis* (Preyssler, 1790)

Balthasar, 1963: 354

TYPE LOCALITY: Bohemia (Czech Republic).

DISTRIBUTION: Europe, Caucasus; Asia Minor, Syria to Iran (Martín-Piera, 1984). Palestine (Bodenheimer, 1937).

MALE GENITAL ARMATURE: Palestrini (1981), pg. 15, fig. 1(a).

MATERIAL EXAMINED: none.

*Onthophagus (Palaeonthophagus) furciceps* Marseul, 1869

Balthasar, 1963: 358

TYPE LOCALITY: "La Békaa" (=Bekaa, Lebanon).

DISTRIBUTION: Syria, Lebanon, Asia Minor, Iran and Iraq (Balthasar, 1963). Hungary (Ádám, 1994).

MALE GENITAL ARMATURE: Zunino (1976), tab. I, fig. 2.

MATERIAL EXAMINED: none.





Figs 1 – 3. *Onthophagus* (*Palaeonthophagus*) *gibbulus* (Pallas, 1781) (Kazakhstan–Dzhungarian Alatau R.): 1 – aedeagus (lateral view); 2 – parameres (dorsal view); 3 – copulatory lamella of internal sac (ventral side). Figs 4 – 6. *Onthophagus* (*Palaeonthophagus*) *marginalis* Gebler, 1817 (Syria–Dar’a, Balie): 4 – aedeagus (lateral view); 5 – parameres (dorsal view); 6 – copulatory lamella of internal sac (ventral side). Figs 7 – 9. *Onthophagus* (*Palaeonthophagus*) *similis* (Scriba, 1790) (France–Cher, Vierzon): 7 – aedeagus (lateral view); 8 – parameres (dorsal view); 9 – copulatory lamella of internal sac (ventral side). Drawings: I. Gudenzi. Low magnification: figs 1-2, 4-5, 7-8; high magnification: figs. 3, 6, 9.



*Onthophagus (Palaeonthophagus) furcicornis* Reitter, 1893

Balthasar, 1963: 359

TYPE LOCALITY: Syria.

DISTRIBUTION: Armenia, Azerbaijan, Caucasus; Asia Minor, Syria, Lebanon, Iran (Baraud, 1992). Bessarabia (Moldovia) (Medvedev, 1965). Romania (Ienistea, 1975).

MALE GENITAL ARMATURE: Zunino (1978), tab. III, fig. 9.

MATERIAL EXAMINED: none.

*Onthophagus (Palaeonthophagus) gibbulus* (Pallas, 1781)

Balthasar, 1963: 369

TYPE LOCALITY: Inder lake (Kazakistan).

DISTRIBUTION: Central Europe; Asia Minor, Iran, Iraq, Syria, Central Asia to Mongolia and Siberia (Baraud, 1992). Korea (Stebnicka, 1980).

MALE GENITAL ARMATURE: figs 1 - 3.

MATERIAL EXAMINED: none.

*Onthophagus (Palaeonthophagus) hermonensis* Baraud, 1982

Baraud, 1982: 237

TYPE LOCALITY: Mont Hermon (Israel).

DISTRIBUTION: Israel (Baraud, 1982).

MALE GENITAL ARMATURE: Baraud (1982), pg. 238-239, figs. 2c, 2f.

MATERIAL EXAMINED: Latakia prov., Dj. Ansariyah – Slunfeh, 1200/1300m, 2/6.VI.2000, G. Sama leg. (Z. coll.).

REMARKS: first record for Syria. Martín-Piera & Zunino (1986) synonymized *O. hermonensis* Bar. with *O. ruficapillus* Brullé on the basis of the examination of two paratypes and some topotypical specimens. We do not agree with this opinion since, besides differences in the external morphology (*O. hermonensis* has more spaced pronotal punctures, clypeus not sinuate beyond genae, flat elytral intervals), the outer margin of each paramere of the Baraud's taxon bears a proximal denticle, which is absent in *O. ruficapillus* Brullé (the only case in *Onthophagus* of the "ovatus group").

*Onthophagus (Palaeonthophagus) kindermanni* Harold, 1877

Balthasar, 1963: 402

TYPE LOCALITY: Rumelia (=Thrace, Greece/Turkey).

DISTRIBUTION: Macedonia, Bulgaria, Greece, European Turkey; Asia Minor, Syria (type locality of *Onthophagus strabo* Reitter, 1893) (Balthasar, 1963). Hungary (Endrödi, 1966).

MALE GENITAL ARMATURE: Zunino (1976), tab. II, fig. 1.

MATERIAL EXAMINED: none.

REMARKS: *O. kindermanni* was synonymized with *O. furciceps* Marseul, 1869 by Zunino (1978), on the basis of both male and female genitalia. In our opinion external appearance and morphological differences between the respective male genital armatures (parameres and copulatory lamellae) allow to consider the above two taxa as valid species.

*O. strabo* Reitter, 1893 was synonymized with *O. kindermanni* by d'Orbigny (1898).



*Onthophagus* (*Palaeonthophagus*) *lemur* (Fabricius, 1781)

Balthasar, 1963: 416

TYPE LOCALITY: Leipzig (Germany).

DISTRIBUTION: Central and Southern Europe, Caucasus; Asia Minor, Iran, Mongolia (Ziani & Gudenzi, 2000).

MALE GENITAL ARMATURE: Ziani & Gudenzi (2000), pg. 19, fig. 5.

MATERIAL EXAMINED: Latakia prov., Rasl Basseet.

REMARKS: first record for Syria.

*Onthophagus* (*Palaeonthophagus*) *lucidus* (Sturm, 1800)

Balthasar, 1963: 421

TYPE LOCALITY: "Hungaria" (Hungary).

DISTRIBUTION: South-Eastern Europe, northwards as far as Slovakia; Asia Minor, Iran, Near East (Ziani & Gudenzi, 2000; Bunalski, 1999). Syria (type locality of ssp. *punctatominia-tus* Goidanich, 1925)

MALE GENITAL ARMATURE: Ziani & Gudenzi (2000), pg. 19, fig. 6.

MATERIAL EXAMINED: Al Hasakeh prov., Al Qamishli; Al Hasakeh prov., Ras Al Ein; Latakia prov., Al Mzeir'aa; As'sweida prov., As'sweida; As'sweida prov., Salkhad; Idlib prov., Jisrsh Shoughour; Tartus prov., Qadmous.

REMARKS: the taxon *punctatominiatus* Goidanich, 1925, described as a subspecies, is now simply considered as an aberration of *O. lucidus* (Balthasar, 1963; Baraud, 1992).

*Onthophagus* (*Palaeonthophagus*) *marginalis* Gebler, 1817

Balthasar, 1963: 431; Baraud, 1992: 378

TYPE LOCALITY: Siberia (Russia).

DISTRIBUTION: Greece, Bulgaria; Asia Minor, Transcaucasus, Near East, Central and Oriental Asia to Korea (Baraud, 1992). Iran (Baraud, 1968).

MALE GENITAL ARMATURE: figs 4 - 6.

MATERIAL EXAMINED: Damascus prov., Antilebanon mts., Maalula; Damascus prov., Antilebanon mts., Sarghaya; Ar'raqqa prov., Dibsiaffan; As'sweida prov., As'sweida; Dar'a prov., Balie.

REMARKS: the taxonomy of the "*marginalis*" species group of *Onthophagus*, notwithstanding a recent revision (Martín-Piera & Zunino, 1981), still appears to be very far from being solved in a satisfactory way, especially for taxa from Western Palearctic region.

*Onthophagus* (*Palaeonthophagus*) *nebulosus* Reiche, 1864

Balthasar, 1963: 446

TYPE LOCALITY (restricted): Algeria.

DISTRIBUTION: Northern Africa; Near East, Arabia (Baraud, 1985). Yemen (Orbigny, 1898).

MALE GENITAL ARMATURE: Zunino (1976), tab.I, fig. 1.

MATERIAL EXAMINED: Damascus prov., Antilebanon mts., Maalula; Al Hasakeh prov., Al Hasakeh; Ar'raqqa prov., Dibsiaffan; Ar'raqqa prov., Kantari; Dar'a prov., Balie; Deir Ez Zor prov., Al Bukamal; Deir Ez Zor prov., As Suar; Deir Ez Zor prov., Deir Ez Zor; Homs prov., Palmyra.



*Onthophagus (Palaeonthophagus) novaki* Boucomont & Gillet, 1927

Balthasar, 1963: 453; Martín-Piera & Zunino, 1986: 442

TYPE LOCALITY: Beirut (Lebanon).

DISTRIBUTION: Israel, Lebanon, Syria, Southern Turkey (Martín-Piera & Zunino, 1986). Jordan (Pittino, 1982). Iran (Baraud, 1968).

MALE GENITAL ARMATURE: Martín-Piera & Zunino (1986), pg. 444, fig. 19.

MATERIAL EXAMINED: Damascus prov., Antilebanon mts., Sarghaya; Al Hasakeh prov., Al Qamishli; Latakia prov., Al Mzeir'aa; Latakia prov., Kassab; Al Quneitra prov., Fieq; Idlib prov., Bdama; Tartus prov., Qadmous; Tartus prov., Qal'at Al Hosn.

REMARKS: Boucomont & Gillet (1927) proposed *Onthophagus novaki* nom. nov. for *O. mülleri* Novak, 1921, which was preoccupied by *O. mulleri* Lansberge, 1883. Goidanich (1928) and Krell (1990) did not accept this nomenclatural act. In particular Krell, being *muelleri* [mandatory correction of *mülleri*, Art. 32(d)(i)(2), I.C.Z.N. (3rd Ed.)] Novak, 1921 not identical in spelling to *mulleri* Lansberge, 1883, appealed to the Art. 58 of the I.C.Z.N. (3rd Ed.) and deemed *O. novaki* Boucomont & Gillet, 1927 *nomen novum innecessum*. As a matter of fact Lansberge (1883), in the original description of *O. mulleri*, reported (pg. 57) that the species is dedicated to S. Müller. This is a case of incorrect original spelling, provided for Art. 32.5.1 (I.C.Z.N. 4th Ed.): the name of Lansberge, regarded as actually spelt *mülleri*, has to be emended in *Onthophagus muelleri* (Art. 32.5.2.1 and relevant example; Art. 19.2, I.C.Z.N. 4th Ed.), and *Onthophagus muelleri* Novak, 1921 must be considered as its homonym.

Therefore, though form does not change substance, herein it is confirmed the correct use and validity of the name *Onthophagus novaki* Boucomont & Gillet, 1927, also in force of the principle of *nomen protectum* (Art. 23.9.2, I.C.Z.N. 4th Ed.) and in force of the proposition, expressed in the Preamble of the Code, that "the objects of the Code are to promote stability..." and that "all its provisions and recommendations are subservient to those ends".

*Onthophagus (Palaeonthophagus) nutans* (Fabricius, 1787)

Balthasar, 1963: 578 (sub *O. verticicornis* (Laicharting, 1781))

TYPE LOCALITY: Tyrol (Italy/Austria).

DISTRIBUTION: Central and Southern Europe, Caucasus; Asia Minor, Syria, Iran, Central Asia (Turkestan) (Baraud, 1992, sub *O. verticicornis* (Laicharting)).

MALE GENITAL ARMATURE: figs 13 - 15.

MATERIAL EXAMINED: none.

REMARKS: although the use of the name *verticicornis* is widespread and rather steady in the literature, it must be mentioned that *Scarabaeus verticicornis* Laicharting, 1781 is a primary homonym of *Scarabaeus verticicornis* Fabricius, 1775, and therefore it cannot be maintained as valid according to the I.C.Z.N. The first available synonym of *S. verticicornis* Laicharting, 1781 is *Scarabaeus nutans* Fabricius, 1787, and the latter has to be used., as already stated by other Authors such as Mulsant (1842), Paulian (1941; 1959), Britton (1956), Durand (1970), Benasso (1971), Ádám (1994), Martín-Piera & Lopez-Colon (2000).

*Onthophagus (Palaeonthophagus) opacicollis* Reitter, 1893

Balthasar, 1963: 461 (sub *O. opacicollis* d'Orbigny, 1897)



TYPE LOCALITY (restricted): Syria.

DISTRIBUTION: Southern Europe; Asia Minor, Near East; Northern Africa (Ziani & Gudenzi, 2000).

MALE GENITAL ARMATURE: Zunino (1975), pg. 187, tab. III fig. 5.

MATERIAL EXAMINED: Aleppo prov., Deirhafer; Idlib prov., Harem; Homs prov., Palmyra.

*Onthophagus* (*Palaeonthophagus*) *osellai* Pittino, 1982

Martín-Piera & Zunino, 1986: 433

TYPE LOCALITY: Kastamonu (Turkey).

DISTRIBUTION: Turkey, Northern Iran (Martín-Piera & Zunino, 1986).

MALE GENITAL ARMATURE: Pittino (1982), pg. 193 fig. 6, pg. 194 fig.10, pg. 196 fig. 25-26.

MATERIAL EXAMINED: Tartus prov., Qadmous; Latakia prov., Rasl Basseet.

REMARKS: first record for Syria. Pronotal punctures in *O. osellai*, separated by at least twice their diameter on disc, appear sparser than reported by Pittino (1982) for the type specimens.

[*Onthophagus* (*Palaeonthophagus*) *ovatus* (Linnaeus, 1767)]

Balthasar, 1963: 464

TYPE LOCALITY: Germany.

DISTRIBUTION: Central Europe, Caucasus; Northern Turkey (Baraud, 1992). Kazakistan (Martín-Piera, 1984).

MALE GENITAL ARMATURE: Martín-Piera & Zunino (1986), pg. 418, fig. 1.

SYRIAN MATERIAL EXAMINED: none

REMARKS: the record of *O. (Palaeonthophagus) ovatus* (Linné, 1767) from Syria by Reitter (1892), d'Orbigny (1898) and Horion (1958) was not quoted by Martín-Piera & Zunino (1986).

*Onthophagus* (*Palaeonthophagus*) *ruficapillus* Brullé, 1832

Balthasar, 1963: 505

TYPE LOCALITY: Morea (=Peloponnesus, Greece).

DISTRIBUTION: Central and Southern Europe; Asia Minor, Near East, Iran (Ziani & Gudenzi, 2000).

MALE GENITAL ARMATURE: Martín-Piera & Zunino (1986), pg. 438, fig. 1.

MATERIAL EXAMINED: Idlib prov., Jisrsh Shughour.

*Onthophagus* (*Palaeonthophagus*) *sericatus* Reitter, 1893

Balthasar, 1963: 522

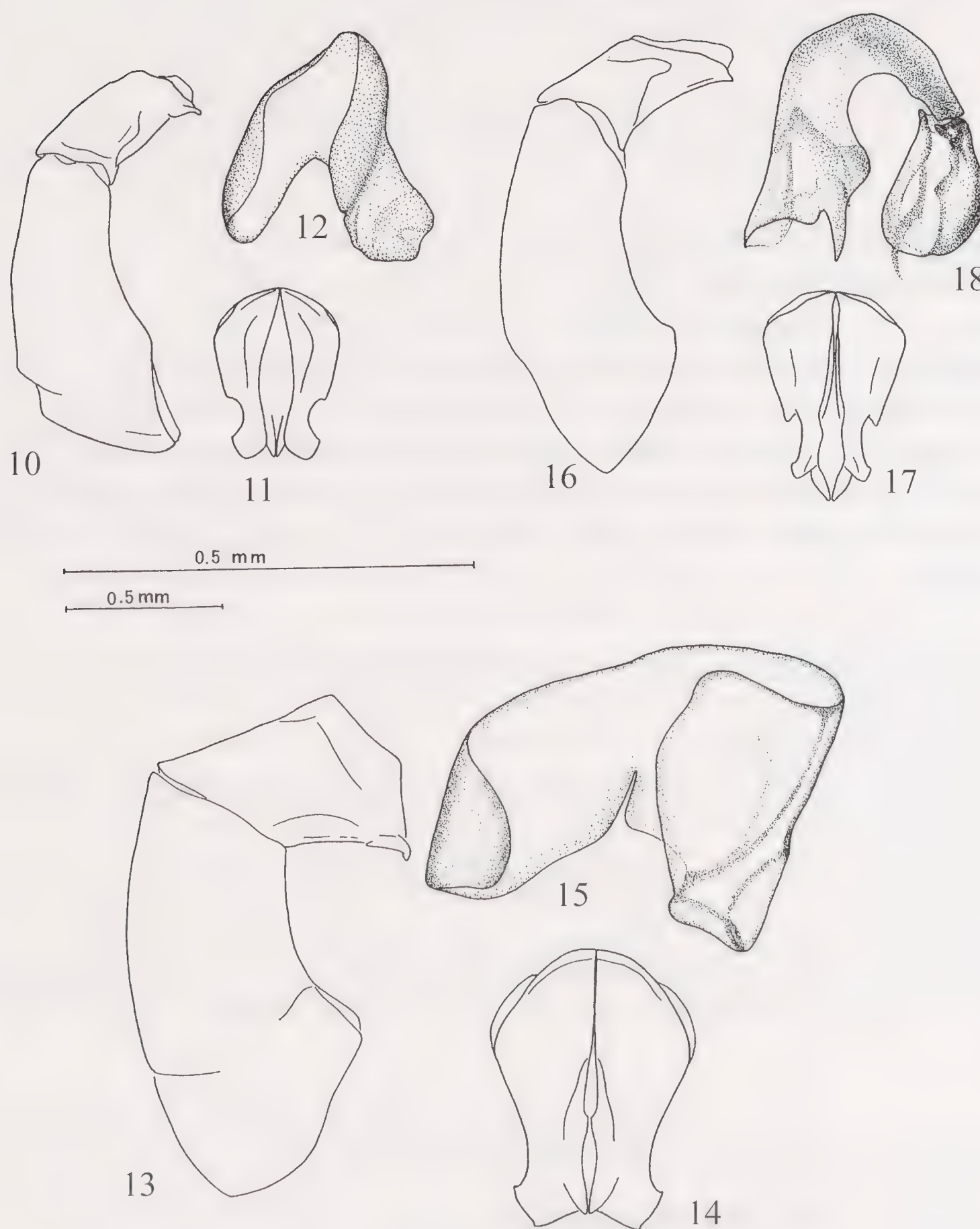
TYPE LOCALITY: "Kaukasus: Somchetien" (=Somkhetiya, Armenia/Georgia)

DISTRIBUTION: Yugoslavia, Albania, Greece, Caucasus; Asia Minor, Syria (Baraud, 1992). Iran (Balthasar, 1963). Israel (Chikatunov & Pavlíček, 1997). Lebanon.

MALE GENITAL ARMATURE: Zunino (1978), tab. III, fig. 2.

MATERIAL EXAMINED: Latakia prov., Rasl Basseet; Idlib prov., Bdama.





Figs 10 – 12. *Onthophagus (Palaeonthophagus) suturellus* Brullé, 1832 (Greece-Peloponnesus, Kaliani): 10 – aedeagus (lateral view); 11 – parameres (dorsal view); 12 – copulatory lamella of internal sac (ventral side). Figs 13 – 15. *Onthophagus (Palaeonthophagus) nutans* (Fabricius, 1787) (Italy-Romagna, Verghereto): 13 – aedeagus (lateral view); 14 – parameres (dorsal view); 15 – copulatory lamella of internal sac (ventral side). Figs 16 – 18. *Onthophagus (s.l.) sellatus* Klug, 1845 (Egypt-Al Qâhirah, Al Fayyûm): 16 – aedeagus (lateral view); 17 – parameres (dorsal view); 18 – copulatory lamella of internal sac (ventral side). Drawings: I. Gudenzi. Low magnification: figs 10-11, 13-14, 16-17; high magnification: figs. 12, 15, 18.



*Onthophagus (Palaeonthophagus) similis* (Scriba, 1790)

Balthasar, 1963: 527

TYPE LOCALITY: Southern Germany (?).

DISTRIBUTION: Europe; Asia Minor and Near East; Northern Africa (Baraud, 1992). Israel (Chikatunov & Pavlíček, 1997).

MALE GENITAL ARMATURE: figs 7 - 9.

MATERIAL EXAMINED: none.

REMARKS: reported for Syria (Aleppo) by Machatschke (1958).

*Onthophagus (Palaeonthophagus) suturellus* Brullé, 1832

Balthasar, 1963: 544

TYPE LOCALITY: Morea (=Peloponnesus, Greece).

DISTRIBUTION: Greece, Crete, Caucasus, Armenia; Asia Minor, Iran (Baraud, 1992). Palestine (Bodenheimer, 1937).

MALE GENITAL ARMATURE: figs 10 - 12.

MATERIAL EXAMINED: none.

REMARKS: reported for Syria by Reitter (1892).

*Onthophagus (Palaeonthophagus) truchmenus* Kolenati, 1846

Balthasar, 1963: 567; Baraud, 1992: 385

TYPE LOCALITY: Elisabethpol (=Ielizavetpol, Armenia).

DISTRIBUTION: Armenia, Caucasus, Arax valley; Iran, Syria, Lebanon (Baraud, 1992). Asia Minor (Taurus), Central Asia (d'Orbigny, 1898). Israel (Chikatunov & Pavlíček, 1997).

MALE GENITAL ARMATURE: Zunino (1978), tab. II, fig. 5.

MATERIAL EXAMINED: Damascus prov., Bloudan, 1750/2100m, 27/31.V.2000, G. Sama leg. (Z. coll.).

*Onthophagus (Palaeonthophagus) vacca* (Linnaeus, 1767)

Balthasar, 1963: 574

TYPE LOCALITY (restricted): Southern France.

DISTRIBUTION: Europe, Caucasus; Asia Minor, Syria, Iran; Morocco (Baraud, 1992). Palestine (Bodenheimer, 1937).

MALE GENITAL ARMATURE: Zunino (1979), pg. 12, tab. II.

MATERIAL EXAMINED: none.

*Onthophagus (s.l.) sellatus* Klug, 1845

Balthasar, 1963: 516

TYPE LOCALITY: Soukot (Egypt).

DISTRIBUTION: Egypt; Syria, Cyprus; Tropical Africa (Baraud, 1985). Israel (Ziani, 1997). Jordan (Katbeh-Bader & Barbero, 1999). Lebanon (Meeuse & Hatch, 1960).

MALE GENITAL ARMATURE: figs 16 - 18.

MATERIAL EXAMINED: none.

EXTERNAL MORPHOLOGICAL REMARKS: length: 3.5 to 6 mm; upperside very bright, brown,



head reddish at sides, elytra with basal and apical red spots, sometimes joined in bands; epipleura brown; antennal joints yellow; pubescence yellow; clypeus sinuated anteriorly at middle, sides not sinuated beyond genae; pronotum with coarse dense punctures, clearly sinuate at sides near anterior angles; frontal carina nearly undistinguishable (male), or obvious and bent (female); occipital carina extended in a horn at middle (male), or in form of a large lamina (female).

*Onthophagus circulator* Reitter, 1891

Balthasar, 1963: 310

TYPE LOCALITY: Syria.

DISTRIBUTION: Syria, Lebanon (Balthasar, 1963). Israel (Chikatunov & Pavlíček, 1997).

MALE GENITAL ARMATURE: unknown.

REMARKS: *O. circulator* is, according to Zunino (1978), *nomen inquirendum*.

*Onthophagus pictus* Reitter, 1893

Balthasar, 1963: 479

TYPE LOCALITY (restricted): Egypt.

DISTRIBUTION: Egypt; Syria (Reitter, 1893). Nubia: Berber (presently Sudan) (Orbigny, 1913). Congo (Orbigny, 1915).

MALE GENITAL ARMATURE: unknown.

REMARKS: *O. pictus* is, according to Zunino (1978), *nomen inquirendum*.

*Onthophagus simius* Reitter, 1893

Balthasar, 1963: 528

TYPE LOCALITY: Syria.

DISTRIBUTION: known for Syria only (Balthasar, 1963).

MALE GENITALIA ARMATURE: unknown.

REMARKS: *O. simius* is, according to Zunino (1978), *nomen inquirendum*.

ACKNOWLEDGMENTS

Thanks to: A. L. Amiryan (National Academy of Sciences of Armenia, Yerevan) for geographic inquiries; A. Ballerio (Brescia) for his usual useful suggestions; G. Dellacasa (Genoa) for the punctuality of his advices; M. Dellacasa (Università di Pisa) who has read in a critical way the first draft; R. Pittino (Milan) who has conveyed to us his systematical point of view; G. Sama (Cesena) who let us study specimens collected by himself, A. Sforzi (Museo Zoologico de "La Specola", Florence) for bibliographic support. Special thanks to M. Pavesi (Museo Civico di Storia Naturale, Milan) for his help on solving some nomenclatorial problems and for "last minute" editing, and to A. Tishechkin (Louisiana State University, Baton Rouge) for the settlement of our English and for other advices.



## REFERENCES

- ÁDÁM L., 1994 - A check-list of the Hungarian Scarabaeoidea with the description of ten new taxa (Coleoptera). *Folia Entomologica Hungarica*, 55: 5-17.
- BALTHASAR, V., 1963 - Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region. *Coleoptera Lamellicornia*. Band 2. Tschechoslowakische Akademie der Wissenschaften, Prag: 628 pp.
- BARAUD, J., 1968 - Contribution a la faune de l'Iran. 10. Coléoptères Scarabaeoidea. *Annales de la Société entomologique de France (N.S.)*, 4 (4): 915-925.
- BARAUD, J., 1982 - Nouveaux Pachydemini et Onthophagini de la faune palearctique (Col. Scarabaeoidea). *Nouvelle Revue d'Entomologie*, 13 (3): 235-240.
- BARAUD, J., 1985 - Coléoptères Scarabaeoidea: Faune du Nord de l'Afrique, du Maroc au Sinaï. Ed. Lechevalier, Paris: 650 pp.
- BARAUD, J., 1992 - Coléoptères Scarabaeoidea d'Europe. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles & Société Linnéenne de Lyon, Paris-Lyon: 856 pp.
- BENASSO, G., 1971 - Contributo alla conoscenza dell'entomofauna del Carso triestino: Scarabaeoidea. *Atti del Museo civico di Storia naturale, Trieste*, 27 (3): 129-166.
- BINAGHI, G., DELLACASA, G. & POGGI, R., 1967 - Nuovi caratteri diagnostici per la determinazione degli *Onthophagus* del gruppo *ovatus* (L.) e geonemia controllata delle specie italiane del gruppo (Coleoptera, Scarabaeidae). *Memorie della Società Entomologica Italiana*, 48 (1): 29-46.
- BODENHEIMER, F.S., 1937 - Prodomus Faunae Palaestinae. *Memoires de l'Institut d'Egypte*, 31: 141-145.
- BOUCOMONT, A. & GILLET, J. J., 1927 - Scarabaeidae : Coprinae II, Termitotroginae. *Coleopterorum Catalogus auspiciis et auxilio W. Junk, editus A. Schenkling*. Berlin, 90: 1-264.
- BRITTON, E. B., 1956 - Handbooks for the identification of British Insects. Coleoptera. II. Scarabaeoidea. Royal Entomological Society, London, 5: 1-29.
- BUNALSKI, M., 1999 - Die Blatthornkäfer Mitteleuropas. *Coleoptera, Scarabaeoidea*. Bestimmung-Verbreitung-Ökologie. F. Slamka, Bratislava: 80 pp.
- CHIKATUNOV, V. & PAVLÍČEK, T., 1997 - Catalogue of the beetles (Coleoptera) in Israel and adjacent areas: 1. Scarabaeoidea. *Klapalekiana*, 33: 37-65.
- DUMONT, H.J., 1991 - Fauna Palaestina - Insecta V. Odonata of the Levant. The Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem: 297 pp.
- DURAND, H., 1970 - Contribution à la connaissance des Scarabaeoidea de Turquie. *L'Entomologiste*, Paris, 26 (3): 55-61.
- ENDRÖDI, S., 1966 - Új bogárfajok Magyarország faunájában: *Onthophagus kindermanni* és *Pityokteines spinidens*. *Folia Entomologica Hungarica (Ser. n.)*, 19 (17): 291-292.
- GOIDANICH, A., 1925 - Osservazioni sopra il genere *Onthophagus* Latr. III. *Onthophagus lucidus* Ill. subsp. *punctatominatus* nov.. *Bollettino della Società entomologica italiana*, Genova, 57 (4-5): 78-80.
- GOIDANICH, A., 1928 - Osservazioni sopra il genere *Onthophagus* Latr. XV. Correzioni al *Coleopterorum Catalogus* di Schenkling. *Bollettino del Laboratorio di Entomologia del R. Istituto Superiore Agrario*, Bologna, 1: 93-95.
- HARIRI, E. G., 1971 - A list of recorded Insect fauna of Syria. Part 2. Faculty of Agriculture, University of Aleppo, 2: 1-306.
- HORION, A., 1958 - Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. *Lamellicornia (Scarabaeidae-Lucanidae)*.



Übernligen-Bodensee, 6: 1-343.

- IENISTEA, M. A., 1975 - Die Onthophagiden Rumaniens (Coleoptera Scarabaeoidea). Travaux du Museum d'Histoire naturelle "Grigore Antipa", Bucarest, 16: 139-163.
- INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE, 1985 - International Code of Zoological Nomenclature adopted by the XX Ass. Gen. I.U.B.S.. (3rd Ed.). (Int. Trust Zool. Nom.), London: 1-338.
- INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE, 1999 - International Code of Zoological Nomenclature adopted by the International Union of Biological Sciences (4th Ed.). (Int. Trust Zool. Nom.), London: 1-306
- KATBEH-BADER, A. & BARBERO, E., 1999 - Contribution to the knowledge of the Scarabaeoidea (Coleoptera) of Jordan. Zoology in the Middle East, 18: 77-90.
- KEITH, D., 1999 - Remarques biogeographiques sur quelques Scarabaeoidea du Bassin Méditerranéen Oriental. Lambillionea, 99 (3): 469-471.
- KRAL, D. & MALY, V., 1993 - New records of Scarabaeoidea (Coleoptera) from Bulgaria. Acta Soc. Zool. Bohem., 57: 17-29.
- KRELL, F.T., 1990 - Nomenklaturische Bemerkungen zu diversen Taxa der Scarabaeoidea orb. terr. (Coleoptera). Entomologische Blätter, Krefeld, 86 (1-2): 103-114.
- LANSBERGE, J. W., 1883 - Note XI. Révision des *Onthophagus* de L'Archipel Indo-Neerlandais, avec description des espèces nouvelles. Notes from the Leyden Museum, 5: 41-82.
- LOCATELLI, S., & BONACCINI, W., 1996 - Enciclopedia della Geografia. Istituto Geografico De Agostini, Novara: 1325 pp.
- MACHATSCHKE, J. W., 1958 - *Onthophagus anomys* Delabie, 1956 = *Onthophagus fracticornis* Preysler, 1790. Deutsche Entomologische Zeitschrift, N.F. 5 (5): 385-388.
- MARTÍN-PIERA, F., 1984 - Los Onthophagini ibero-baleares (Col. Scarabaeoidea). II. Corología y autoecología. Eos, 60: 101-173.
- MARTÍN-PIERA, F. & LÓPEZ-COLÓN, J. I., 2000 - Coleoptera, Scarabaeoidea I. En: Fauna Ibérica, vol.14. Ramos, M. A. et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 526 pp., 7 h. lám.
- MARTÍN-PIERA, F. & ZUNINO, M., 1981 - *Onthophagus marginalis* Gebl. (Coleoptera. Scarabaeoidea): status tassonomico e considerazioni zoogeografiche. Bollettino del Museo Regionale di Scienze Naturale, Torino, 1: 1-12.
- MARTÍN-PIERA, F. & ZUNINO, M., 1983 - *Amphionthophagus*, nuovo sottogenere di *Onthophagus* Latr. (Coleoptera, Scarabaeidae). Bollettino del Museo Regionale di Scienze Naturale, Torino, 1 (1): 59-76.
- MARTÍN-PIERA, F. & ZUNINO, M., 1985 - Taxonomie et biogéographie des *Onthophagus* du "groupe de l'*O. ovatus*". I. (Coleoptera, Scarabaeoidea). Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.), Paris, 2 (3): 241-250.
- MARTÍN-PIERA, F. & ZUNINO, M., 1986 - Analisi sistematica, filogenetica e biogeografica di un gruppo di specie del sottogenere *Palaeonthophagus* Zunino, 1979 (Coleoptera, Scarabaeidae: genere *Onthophagus*): il gruppo *ovatus*. Bollettino del Museo regionale di Scienze naturali, Torino, 4 (2): 413-467.
- MEDVEDEV, S. I., 1965 - Scarabaeidae-Plastinchatusye. In: Bej-Bienko G.J. (ed.): Opredelitel' Nasekomykh evropejskoj casti S.S.S.R.. Nauka Ed., Moscow-Leningrad, 2: 1-608.
- MEEUSE, B. J. D. & HATCH, M. H., 1960 - Beetle pollination in *Dracunculus* and *Sauromatium*



- (Araceae). The Coleopterists' Bulletin, Washington, 14 (3): 70-74.
- MULSANT, E., 1842 – Histoire Naturelle des Coléoptères de France. Lamellicornes. Maisson, Paris : 1-623.
- ORBIGNY, H. D', 1898 - Synopsis des Onthophagides paléarctiques. Abeille, Paris, 29: 117-254.
- ORBIGNY, H. D', 1913 - Synopsis des Onthophagides d'Afrique. Annales de la Société entomologique de France, Paris, 82: 1-742.
- ORBIGNY, H. D'. 1915 - Supplément au Synopsis des Onthophagides d'Afrique. Annales de la Société entomologique de France, Paris, 84 (39): 375-401.
- PALESTRINI, C., 1981 - *Onthophagus fracticornis* (Preysl.) e *O. similis* (Scriba): status tassonomico e considerazioni zoogeografiche. Bollettino del Museo di Zoologia dell'Università, Torino, 2: 13-24.
- PAULIAN, R., 1941 – Faune de France. 38. Coléoptères Scarabéides. Paris : 1-239.
- PAULIAN, R., 1959 – Faune de France. Coléoptères Scarabéides (Deuxième édition, revue et augmentée). Librairie de la Faculté des Sciences, Paris, 63 : 1-298.
- PITTINO, R., 1982 - Due nuovi *Onthophagus* Latr. anatolici del gruppo *ovatus* (L.) (Coleoptera, Scarabaeidae). Fragmenta Entomologica, Roma, 16 (2): 189-203.
- REITTER, E., 1893 - Bestimmungs-Tabelle der Lucaniden und coprophagen Lamellicornien des paläarktischen Faunengebietes. Verhandlungen der Naturforschenden Vereins, Brünn, 31, pp. 3-109.
- REITTER, E., 1898 – Neue Coleopteren aus Europa und den angrenzenden Ländern. Deutsche Entomologische Zeitschrift, 2: 337-360.
- STEBNICKA, Z., 1980 - Scarabaeoidea (Coleoptera) of the Democratic People's Republic of Korea. Acta Zoologica Cracoviensia, Cracovia, 24 (5): 191-298.
- WINKLER, A., 1929 - Catalogus Coleopterorum regionis palearcticae. (1924-1931). Scarabaeidae. Wien, 9: 1009-1136.
- YABLOKOV-KHNZORIAN, S. M.. 1967 - Fauna Armjanskoj-SSR. VI: Scarabaeoidea. Izvestiya Akademii Nauk Armyanskoi, Erevan: 1-224.
- ZIANI, S., 1997 - Scarabaeoidea laparosticti di Cipro: un primo quadro d'insieme sulla fauna dell'isola (Coleoptera). Biocosme Méditerranéen, Nice, 14 (1): 1-38.
- ZIANI, S., 2001 - A new species of *Aphodius* Ill. of the subgenus *Parammoecius* Seidl. from North Eastern Anatolia: *A. (P.) interfinitus* n. sp. (Coleoptera, Scarabaeoidea: Aphodiidae). Doriana, Genova, 7 (316)(1999): 1-5.
- ZIANI, S. & GUDENZI, I., 2000 - About some *Onthophagus* Latreille, 1802 (*sensu lato*) collected during a trip to Iran (Insecta Coleoptera Scarabaeidae). Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna, 13 (suppl.): 17-26.
- ZUNINO, M., 1975 - Revisione delle specie paleartiche del sottogenere *Onthophagus* (*sensu stricto*) Latr. (Coleoptera, Scarabaeoidea). I tipi di H. d'Orbigny, A. Raffray e A. Boucomont nel Muséum National d'Histoire Naturelle di Parigi. Bollettino del Museo di Zoologia dell'Università, Torino, 7: 151-194.
- ZUNINO, M., 1976 - Revisione delle specie paleartiche del sottogenere *Onthophagus* (*sensu stricto*) Latr. (Coleoptera, Scarabaeoidea). I tipi di H. W. Bates, L. Fairmaire, E. von Harold, G. van Lansberge, S. A. de Marseul, L. Reiche e D. Sharp nel Muséum National d'Histoire Naturelle di Parigi. Bollettino del Museo di Zoologia dell'Università, Torino, 4: 71-110.
- ZUNINO, M., 1978 - Revisione delle specie paleartiche del sottogenere *Onthophagus* (*sensu stricto*)



Latr. (Coleoptera, Scarabaeoidea). I tipi di E. Reitter ed E. Csiki. Bollettino del Museo di Zoologia dell'Università, Torino, 6: 75-122.

ZUNINO, M., 1979 - Gruppi artificiali e gruppi naturali negli *Onthophagus* (Coleoptera Scarabaeoidea). Bollettino del Museo di Zoologia dell'Università, Torino, 1: 1-18.

*Authors' addresses:*

S. Ziani, Via S. Giovanni, 41/a, 47014 Meldola (Forlì), Italy. e-mail: stefanoziani@libero.it

I. Gudenzi, Via S. Corbari, 32, 47100 Forlì, Italy



Davide SASSI

**Nuove specie del genere *Cryptocephalus*  
vicine a *Cryptocephalus marginellus*  
(Coleoptera Chrysomelidae).**

**Riassunto** - Dall'analisi della morfologia edeagica di diverse decine di esemplari provenienti da numerose località dell'Europa centro - meridionale, attribuibili a *Cryptocephalus marginellus* sensu auctorum, si è evidenziata la presenza di ben cinque distinti taxa, quattro dei quali nuovi per la scienza. Nel lavoro viene designato il neotypus di *C. marginellus* Olivier, 1791 che allo stato attuale delle conoscenze sembrerebbe limitato alla Francia orientale e alla Svizzera. Vengono descritti *C. renatae* n. sp. dell'Italia peninsulare e dei Balcani, *C. eridani* n. sp. dell'Italia settentrionale, *C. zoiai* n. sp. della Liguria occidentale e Francia sudorientale, *C. aquitanus* n. sp. dei Pirenei, Spagna sudoccidentale e Francia centrale. Di tutte le specie viene descritta e comparata la morfologia degli scleriti del sacco interno. Viene inoltre designato il lectotypus di *C. marginellus* var. *pictus* Ragusa, 1882. Viene infine proposta la seguente sinonimia: *Cryptocephalus ragusanus* Roubal, 1912 = *Cryptocephalus marginellus* ssp. *sicilianus* Clavareau, 1913 n. syn.

**Abstract** — *New species of Genus Cryptocephalus closely related to Cryptocephalus marginellus (Coleoptera Chrysomelidae).*

According to the morphology of the aedeagus, in a series of several tens of specimens coming from various localities of Central and Southern Europe, attributable to *C. marginellus* sensu auctorum, the presence of five distinct taxa has been evidenced, four of which are new for science. In the work the neotypus of *Cryptocephalus marginellus* Olivier, 1791 and the lectotypus of *C. marginellus* var. *pictus* Ragusa, 1882 have been designated. This species would seem to be confined to Southern and Eastern France and Western Switzerland. *C. renatae* n. sp. from peninsular Italy and Balkans, *C. eridani* n. sp. from Northern Italy, *C. zoiai* n. sp. from Western Liguria and Southeastern France, *C. aquitanus* n. sp. from Pyrenees, Western Spain and Central France are here described as new for science. For all the species, the morphology of the sclerotized pieces of the internal sac of aedeagus has been compared and figured in detail. The following synonymy is proposed: *Cryptocephalus ragusanus* Roubal, 1912 = *Cryptocephalus marginellus* ssp. *sicilianus* Clavareau, 1913 n. syn.

**Key words:** Chrysomelidae, *Cryptocephalus*, new species, lectotypus designation, neotypus designation, new synonymy, endophallus, Artenkreis.

## INTRODUZIONE

*Cryptocephalus marginellus* Olivier, 1791 fu descritto su esemplari raccolti nella regione del Var (Francia meridionale). In seguito è stato ripetutamente segnalato come specie relativamente comune nella fascia mediterranea nord - occidentale e in parte della regione medioeuropea. Secondo la letteratura più recente l'areale di distribuzione della specie comprende la Spagna occidentale (Catalogna e settore pirenaico occidentale), la Francia cen-



tro-meridionale, l'Italia, la Germania meridionale, l'Austria, l'Ungheria, la Repubblica Ceca. Poco probabile, e comunque non più confermata, l'antica segnalazione per la Russia meridionale (Suffrian, 1847; Marseul, 1875; Bedel, 1889-1901; Porta, 1934; Burlini, 1956; Warchalowski, 1991; Petitpierre, 1980, 1994).

*C. marginellus* è agevolmente separabile dalle specie congeneriche attualmente note anche in base ai soli caratteri esterni. Avendo parti superiori a colorazione metallica e punteggiatura elitrale non allineata in strie, il taxon appartiene all'eterogeneo Gruppo XI di Burlini (1956). La "forma tipica" è caratterizzata dal seguente disegno cromatico: capo e superficie dorsale interamente nero - blu metallico con primi articoli antennali, una macchietta allungata all'angolo interno dell'occhio, parte del clipeo e degli elementi boccali, margine laterale del pronoto, margine laterale delle elitre nei due terzi anteriori, epipleure elitrali e apice elitrale con disegno giallo più o meno esteso. Parti inferiori nere, ad eccezione di una coppia di processi spiniformi gialli posti ai lati del margine posteriore del prosterno. Zampe nere con tibie e tarsi, in particolare nelle femmine, più o meno estesamente di colore giallo.

La consueta variabilità cromatica, tipica di molte specie del genere *Cryptocephalus*, ha indotto in passato diversi specialisti alla descrizione di alcune varietà e aberrazioni in cui il disegno giallo appare più o meno sviluppato rispetto al pattern riportato sopra. La varietà *romanus* Weise, 1900, caratterizzata dall'assenza dell'orlo giallo lungo il margine laterale dell'elitra e dalla riduzione della macchia apicale, fu descritta su una femmina genericamente indicata dell'Italia. La ab. *savonae* Burlini, 1948 fu descritta su un maschio e una femmina provenienti dai dintorni di Savona, caratterizzati dalla presenza di una macchia addizionale giallo rossiccia collocata sopra l'orlo giallo elitrale nella regione post - omerale e dalla maggiore estensione della macchia apicale. Nella ab. *andorrensis* Burlini, 1956, indicata in letteratura anche delle Alpi meridionali (Tiberghien, 1971), la macchia apicale è ridotta fino alla quasi scomparsa.

La varietà *sicilianus* Clavareau, 1913 è descritta (Ragusa, 1882) come più robusta della forma nominale e con punteggiatura più regolarmente disposta, priva della macchia gialla lungo il margine interno dell'occhio e con il disegno chiaro sulle elitre più sviluppato. Essa fu descritta da Ragusa come *C. marginellus* var. *pictus*, tale nome fu poi mutato in *sicilianus* da Clavareau (1913) perché precedentemente impiegato da Suffrian per una specie centroamericana. Si ritiene che l'autore intendesse descrivere un taxon di rango infra-specifico, avendo espressamente indicato nel testo che si trattava di "varietà femminile". Burlini (1956) attribuì comunque un valore sistematico al taxon, indicandolo, in base alla descrizione, come probabile sottospecie, pur senza vedere il materiale studiato da Ragusa, e rendendo pertanto disponibile il nome con l'autore e la data originali (International Code of Zoological Nomenclature [ICZN](1999), art. 45.6.4.1).

La ab. *inexpectus* Fairmaire, 1861, descritta come specie distinta su esemplari raccolti nei dintorni di Tolone, è quella che, da un punto di vista cromatico, appare più chiaramente differenziata rispetto alla forma tipica poiché le elitre sono interamente giallo testacee, con il solo callo omerale oscurato. Dati di letteratura riportano di esemplari raccolti anche nelle Basses Alpes e a Grenoble (Portevin, 1934). Suffrian (1866) trattò *C. inexpectus* come semplice forma cromatica di *C. marginellus*, e come tale è sempre stato considerato dagli autori successivi.



Nel corso dello studio è stata condotta una ricerca dei tipi di *C. marginellus* e degli altri taxa per i quali fosse eventualmente possibile una rivalutazione. Purtroppo, nonostante la premurosa collaborazione della Dott.ssa Nicole Berti, del Museo di Parigi, la ricerca del materiale tipico di *C. marginellus* non ha portato a risultati positivi, si ritiene pertanto che la serie originale sia da considerarsi perduta. Essendo necessario attribuire un senso a *C. marginellus* Olivier, vista l'esistenza di diversi taxa fino ad oggi compresi sotto lo stesso nome, è stato designato come neotypus un esemplare maschio proveniente dal Var (locus typicus). L'esemplare è depositato nelle collezioni del Museum National d'Histoire Naturelle di Parigi.

E' stata successivamente verificata l'attuale reperibilità dei tipi di *C. inexpectus* Fairmaire che, originariamente descritto come specie, avrebbe potuto rendere disponibile un nome già presente in letteratura. Purtroppo anche in questo caso la ricerca si è rivelata infruttuosa. Come accertato da Nicole Berti, nessun esemplare tipico riferibile a questo taxon è presente nella collezione Fairmaire. Questo Autore indica il Colonnello Martin come possessore del materiale originale. La collezione Martin (teste Berti) fu smembrata, e alcuni lotti furono acquistati da Abeille de Perrin, da Argod, da Sainte Claire - Deville, da Fauvel e da Heyden. In nessuna delle collezioni dei succitati autori sono presenti esemplari identificabili come tipi di *C. inexpectus*.

Di questa forma cromatica ho potuto comunque esaminare tre esemplari provenienti da Tolone. Uno solo di questi è un maschio (coll. Bergeal), ma purtroppo è gravemente danneggiato e l'edeago è irrimediabilmente perduto. Poiché le specie oggetto del presente studio sono chiaramente distinguibili solo negli esemplari maschi, si ritiene più corretto astenersi dal designare un neotypus su un esemplare che non porta caratteri utili da un punto di vista tassonomico. Ritengo comunque significativo il fatto che di Tolone ho potuto vedere esemplari maschi di *C. marginellus* attribuibili alla "forma tipica", inoltre va tenuto presente che Tolone si trova nel Var, che è il locus typicus di *C. marginellus*, mentre le aree di distribuzione delle altre specie descritte nel presente lavoro sono tutte piuttosto lontane da tale territorio (figg. 55-56). Per questi motivi ritengo ragionevole confermare la sinonimia *Cryptocephalus marginellus* Olivier, 1791 = *Cryptocephalus inexpectus* Fairmaire, 1861.

Più produttiva si è rivelata la ricerca del materiale tipico di *C. marginellus* ssp. *sicilianus* Clavareau, 1913. Nella collezione Ragusa sono infatti presenti otto femmine che corrispondono alla descrizione originale. Solo due di esse portano un cartellino di provenienza (Ficuzza e Castelnuevo), che corrisponde a quella indicata dall'autore. Gli altri sei esemplari sono privi di indicazione di località, anche se la loro posizione nella scatola fa pensare che siano comunque parte della serie tipica (Ragusa allude in effetti a numerosi esemplari). La serie è accompagnata da un cartellino manoscritto che la identifica semplicemente come *C. marginellus*. Accanto ad essi sono presenti altri due esemplari (un maschio e una femmina), indicati come "ab. *pictus*", ma che non corrispondono alla descrizione originale, sia per quanto riguarda il pattern cromatico, poiché il disegno giallo è molto più esteso, sia perché uno dei due esemplari è un maschio, mentre Ragusa indica chiaramente che la varietà descritta riguardava solo le femmine. L'esemplare maschio porta inoltre un cartellino di determinazione di Roubal, che lo identifica come *C. alboscuteatus* Suffrian, 1853. Ritengo pertanto che, successivamente alla pubblicazione del lavoro, anche in seguito a contatti con altri specialisti, Ragusa abbia mutato le sue convinzioni, riarrangiando la collocazione dei



suoi esemplari all'interno della collezione, e che la serie originale sia quella delle otto femmine più sopra indicate; su una di esse ho ritenuto opportuno fissare il lectotypus: "Sicilia Ficuzza E. Ragusa d.". La designazione del lectotipo è stata effettuata allo scopo di permettere l'utilizzo corretto e non ambiguo del nome del taxon, nel contesto e a seguito del presente studio. L'aspetto più rilevante del problema, però, è che gli esemplari citati non appartengono alla specie *marginellus*, bensì a *C. ragusanus* Roubal, 1912. Evidentemente l'Autore siciliano non conosceva il vero *marginellus* e attribuì a questa specie esemplari appartenenti ad un taxon alquanto diverso, ma il cui pattern cromatico può in effetti ricordare quello di *C. marginellus*. Roubal descrisse *C. ragusanus* solo successivamente (1912), ma dal momento che l'epiteto valido è il nome di sostituzione *sicilianus* proposto da Clavareau (1913), è quest'ultimo che compete, con il proprio autore e data, "con tutti i sinonimi ulteriormente riconosciuti" (ICZN, art. 60.3). Il nome di Roubal mantiene pertanto la priorità nella designazione del taxon. In base a tali considerazioni e alla luce delle disposizioni dell'ICZN, per *C. ragusanus* Roubal propongo il seguente quadro sinonimico:

*Cryptocephalus ragusanus* Roubal, 1912

*Cryptocephalus marginellus* var. *pictus* Ragusa, 1882

*Cryptocephalus marginellus* ssp. *sicilianus* Clavareau, 1913 **n. syn.**

*Lectotypus* (qui designato, allo scopo di permettere l'utilizzo corretto e non ambiguo del nome): femmina, Dip. Biologia Animale, Univ. Catania: "Sicilia Ficuzza E. Ragusa d."

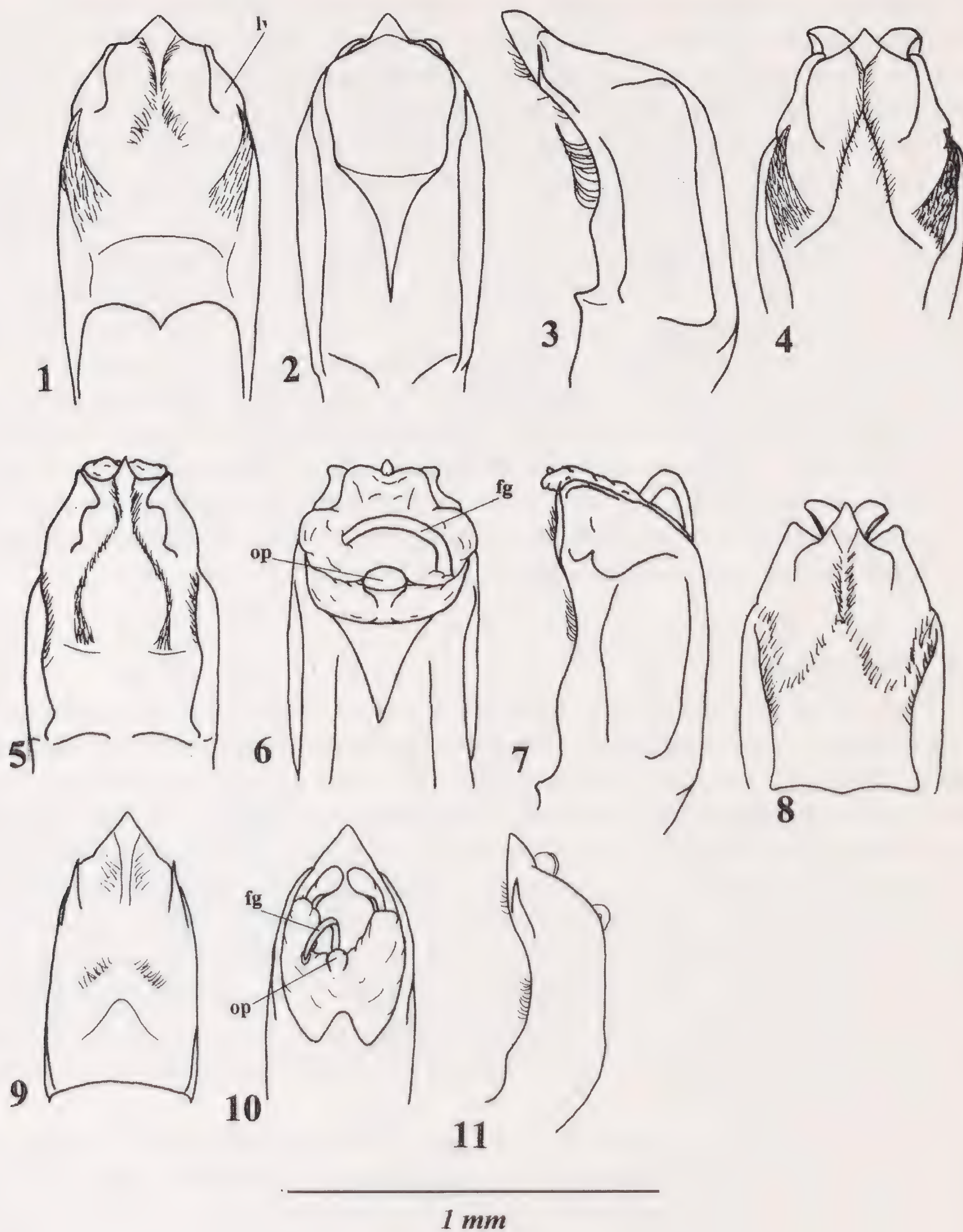
In un suo recente lavoro Warchalowski (1999) considera *C. ragusanus* sinonimo di *C. saucius* Truqui, 1852 (= *C. alboscuteatus* Suffrian, 1853) sulla base di quanto afferma Ragusa (1921): "Avendo comunicato l'esemplare tipico [di *C. ragusanus*], che servì alla descrizione, all'illustre specialista Signor Joseph Breit di Vienna, mi venne restituito come *C. alboscuteatus* Suff."

Warchalowski non prende però in considerazione la più recente opinione di Burlini (1955) che, a conclusione di uno studio sicuramente più dettagliato di quello di Breit, a proposito di *C. ragusanus* afferma: "Descritta come specie distinta dal Roubal, venne dal Breit (in litt.) considerata una varietà dell'*alboscuteatus* (cfr. Ragusa l. c.), e tale sarei stato propenso a considerarla io pure, se la forma del fallo, che pure essendo dello stesso tipo di quello dell'*alboscuteatus*, ma costantemente diverso, non mi persuadesse a ritenerla una specie distinta". Pertanto, poiché nessun altro autore ha in seguito affrontato in modo critico il problema, preferisco al momento considerare come specie distinte *C. ragusanus* e *C. saucius* (= *C. alboscuteatus*), pur riconoscendo la possibilità che ulteriori studi possano confermare l'opinione di Warchalowski.

In nessuna delle collezioni esaminate risultano presenti esemplari siciliani di *C. marginellus* (anche Burlini dichiara di non averne mai visto alcuno). La presenza di questa specie in Sicilia va dunque ritenuta, alla luce delle informazioni attualmente disponibili, poco probabile.

Per quanto riguarda *C. marginellus* var. *romanus*, non è stato possibile rintracciare l'esemplare tipico, che non risulta presente nella collezione Weise al Museo di Berlino. Burlini (1956) riporta l'indicazione di un maschio di questa varietà raccolto sul Monte Vulture. Ho potuto studiare l'esemplare citato, che ad un più attento esame si è rivelato appartenere alla specie *C. nitidus* (Linné, 1758) con una particolarità cromatica (macchia gialla all'apice





Figg. 1-11. Eedeagi: 1-3 - *Cryptocephalus eridani* n.sp. (Castelnuovo Don Bosco, Asti); 4 - idem (Castelvecchio, Pavia); 5-7 - *C. aquitanus* n.sp. (Collsuspina, Barcellona); 8 - idem (Malgrat de Mar, Barcellona); 9-11 - *C. zoiai* n.sp. (M.te Toraggio, Imperia). Figg. 1, 4, 5, 8, 9: visione ventrale. Figg. 3, 7, 11: visione laterale. Figg. 2, 6, 10: visione dorsale. lvt = lamina ventrale; fg = flagello; op = opercolo.



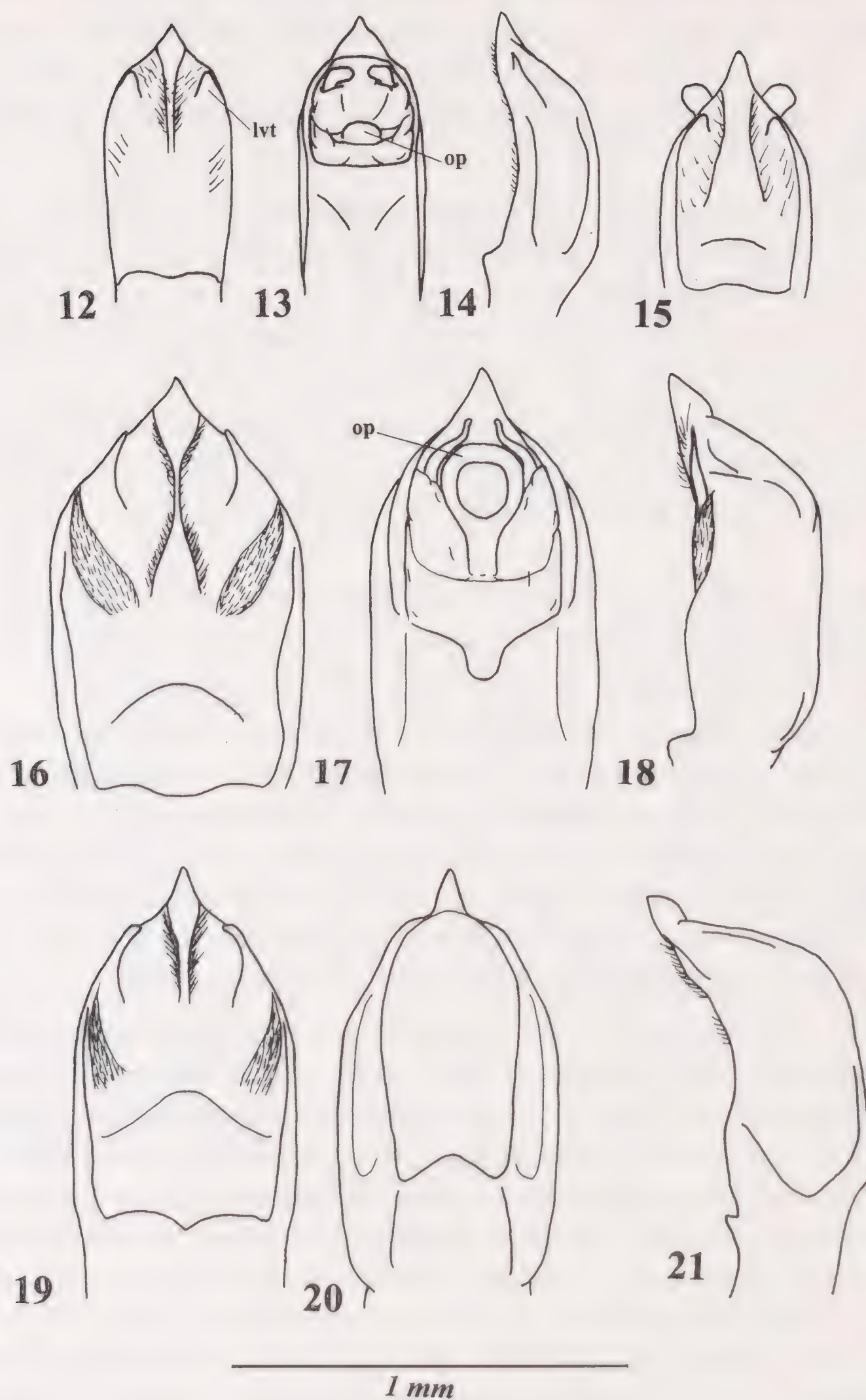
delle elitre) che non risulta mai segnalata in letteratura e che in effetti rende l'esemplare cromaticamente molto più simile a *C. marginellus* che non a *C. nitidus*. Ho avuto occasione di osservare diversi esemplari di *C. nitidus* con lo stesso pattern cromatico (Monte Vulture, Aspromonte, Monte Pollino, Gargano), tutti erroneamente attribuiti da Burlini a *C. marginellus*. In realtà i maschi di questa forma si distinguono agevolmente da quelli di *C. marginellus* per la morfologia dell'edeago (non esaminato da Burlini). Le femmine invece hanno zampe completamente gialle (parzialmente oscurate in *C. marginellus*) e il disegno giallo del clipeo raggiunge costantemente la sutura fronto - clipeale (il limite superiore di tale disegno è più incerto nelle femmine di *C. marginellus*). Conosco inoltre altri esemplari di *C. nitidus* con lo stesso disegno cromatico raccolti ad Accettura (Basilicata), Zomaro, Viggianello e S. Severina (Calabria), mentre non ho mai osservato questo aspetto in *C. marginellus*. Ritengo pertanto molto probabile che anche l'esemplare studiato da Weise, una femmina genericamente indicata dell'Italia, sia riferibile a *C. nitidus*, e non a *C. marginellus*, e che pertanto l'epiteto *romanus* non sia disponibile per denominare le nuove forme descritte nel presente lavoro. Dal momento che gli esemplari sopra indicati provengono tutti da un'area piuttosto ristretta dell'Italia meridionale, è possibile che questa forma cromatica del *C. nitidus* possa rivelare qualche interesse da un punto di vista sistematico.

#### MORFOLOGIA DELL'EDEAGO

Fatta eccezione per le varianti cromatiche, non legate a particolari sezioni dell'areale di distribuzione, *C. marginellus* sensu auctorum appare omogeneo per quanto riguarda i caratteri morfologici esterni. Un attento esame delle strutture genitali maschili ha tuttavia permesso di rivelare la presenza di più specie ben differenziate fra loro. Nessuno degli autori precedentemente citati sembra avere preso in considerazione la morfologia edeagica. La cosa appare particolarmente sorprendente in considerazione del fatto che, confrontando esemplari provenienti da varie zone dell'areale indicato, anche a un semplice esame superficiale si osservano variazioni consistenti (figg. 1-21). Differenze altrettanto interessanti, come si dirà tra breve, si osservano esaminando l'endofallo. *C. marginellus* sensu auctorum costituisce dunque una superspecie sensu Mayr (Artenkreis), cioè un complesso di specie strettamente affini che mostrano chiare differenze morfologiche e occupano areali non o scarsamente sovrapposti.

LOBO MEDIANO (figg. 1-21). In tutti i taxa del gruppo la superficie ventrale dell'edeago si presenta appiattita o debolmente scavata in una leggera depressione nella metà apicale, l'apice termina con un acuto dente mediano, nelle varie forme più o meno nettamente differenziato dal corpo dell'edeago e in alcuni casi continuato in forma di carena sulla superficie ventrale. Ai lati del dente mediano, in posizione sensibilmente arretrata rispetto ad esso, sono presenti due espansioni appiattite in senso dorso-ventrale, variamente conformate, che nel testo vengono denominate lamine ventrali. Sulla superficie ventrale è presente una evidente setolosità, generalmente più marcata lungo il bordo della depressione e lungo la linea mediana, il cui sviluppo appare piuttosto variabile all'interno dello stesso taxon, ma che presenta differenze medie significative nel confronto tra specie. Sulla superficie dorsale si apre un ampio orificio apicale, o ostium, dal quale sporgono la porzione distale del sacco membranoso dell'endofallo e parte degli scleriti annessi. Le differenze morfologiche





Figg. 12-21. Eedeagi: 12-14 - *Cryptocephalus marginellus* Olivier (Mt. Ventoux, Vaucluse); 15 - idem (Luberon, Vaucluse); 16-18 - *C. renatae* n.sp. (M.ti Sibillini, Foce, Ascoli Piceno); 19-21 - idem (Varazze, Savona). Figg. 12, 15, 16, 19: visione ventrale. Figg. 14, 18, 21: visione laterale. Figg. 13, 17, 20: visione dorsale. lvt = lamina ventrale; op = opercolo.



di tali scleriti nelle diverse specie sono in parte osservabili anche senza l'estrazione dell'endofallo (figg. 6, 10, 13, 17). La superficie laterale del lobo mediano in alcune specie è debolmente convessa, almeno nella metà apicale (figg. 11, 18, 21), in altre specie presenta una depressione allungata, posteriormente delimitata in modo piuttosto netto da una costa arrotondata (figg. 3, 7, 14).

ENDOFALLO. La struttura del sacco interno presenta interessanti particolarità. Per la descrizione verrà utilizzata per quanto possibile la terminologia adottata in un lavoro precedente (Leonardi & Sassi, in stampa), riguardante le specie del complesso politipico di *Cryptocephalus hypochaeridis* (Linné, 1758) che parzialmente riprende quella proposta da De Monte (1948) per *Cryptocephalus sericeus* (Linné, 1758). Si ritiene comunque necessario, per una descrizione più dettagliata dell'armatura chitinoso dell'endofallo, proporre alcune nuove denominazioni (indicate tra parentesi) per i diversi elementi sclerificati. Verranno inoltre indicate le corrispondenze terminologiche, quando possibile, con altri lavori in letteratura.

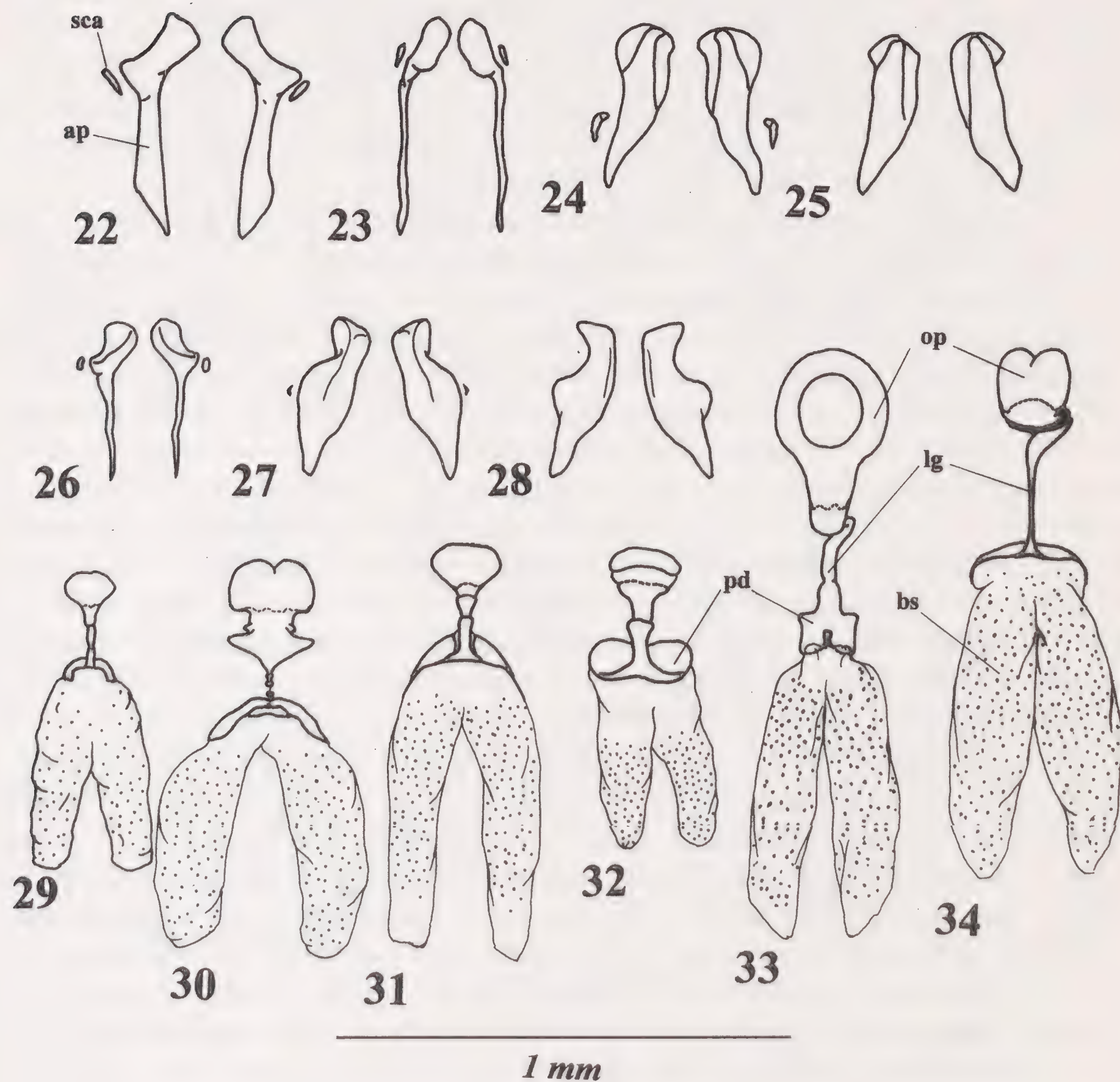
In tutte le specie del gruppo al sacco membranoso sono associati tre pezzi sclerificati principali, denominati nel lavoro primo sclerite, sclerite dorsale e nucleo. Le posizioni relative di tali elementi, nell'edeago a riposo, vengono illustrate in fig. 49.

Il primo sclerite (figg. 22-28), mediamente sclerificato, è costituito da una coppia di emiscleriti in forma di placche chitinoe, arrotondati all'apice e prolungati posteriormente in una appendice variamente sviluppata (appendice), posizionati nella regione distale dell'endofallo, e in genere visibili anche nell'edeago a riposo perché parzialmente sporgenti dall'ostium (figg. 10, 13, 17) alla base del dente apicale mediano. Ai lati del primo sclerite si nota quasi sempre un piccolo elemento chitinoso aggiunto (sclerite accessorio). Il primo sclerite è indicato con il termine *ailles* da Iablokoff - Khnzorian (1966).

Lo sclerite dorsale (figg. 29-34), si presenta come una lamina variamente sclerificata a seconda della specie, con la porzione apicale (opercolo) più o meno marcatamente espansa. A questo tratto anteriore segue una appendice di varia foggia (ligula), ripiegata a portafoglio nella struttura a riposo, terminante in un ispessimento trasverso (piede), al quale si raccorda la sezione posteriore del sacco interno membranoso. In tutte le specie del gruppo tale porzione membranosa dell'endofallo è fortemente accorciata (per lo meno rispetto alle specie del gruppo *hypochaeridis*) e ridotta in pratica a due strutture a forma di sacco (borse) indipendenti l'una dall'altra tranne che per un breve tratto basale. Come in *C. hypochaeridis* s. l., questa sezione è ricoperta di piccoli tubercoli chitinosi. Tali tubercoli possono essere presenti, anche se meno sviluppati, in altri punti del sacco membranoso. Il piede dello sclerite dorsale, a seconda della specie, si presenta non o debolmente (fig. 33) oppure nettamente (figg. 31, 32, 34) ripiegato verso l'interno della cavità dell'edeago.

L'opercolo dello sclerite dorsale è costituito da un ispessimento mediano della lamella submembranosa che delimita posteriormente l'orificio apicale. L'area sclerificata può estendersi posteriormente verso il margine dell'orificio apicale (fig. 17) oppure limitarsi ad una piccola area sulla parte anteriore della lamella submembranosa (fig. 10). Distalmente l'opercolo si ripiega verso l'interno formando la ligula, che è saldata al sacco membranoso per tutta la sua lunghezza. Lo sclerite dorsale nel suo complesso esercita quindi una azione





Figg. 22-34. Primo sclerite dell'endofallosclerite (visione ventrale): 22 - *Cryptocephalus renatae* n.sp. (P. Fuscello, Monti Reatini); 23 - *C. marginellus* Olivier (Pierrefeu, Var); 24 - *C. eridani* n.sp. (Mt. Grigna, Lecco); 25 - idem (Castelnuovo Don Bosco, Asti); 26 - *C. zoiai* n.sp. (Viozene, Cuneo); 27 - *C. aquitanus* n.sp. (Collsuspina, Barcellona); 28 - idem (Vidrà, Gerona); Sclerite dorsale dell'endofallosclerite (visione dorsale): 29 - *C. zoiai* n.sp. (Mt. Marguareis, Cuneo); 30 - *C. eridani* n.sp. (Mondolè, Cuneo); 31 - *C. aquitanus* n.sp. (Cantal); 32 - *C. marginellus* Olivier (St. Baume, Var); 33 - *C. renatae* n.sp. (P. del Fuscello, Monti Reatini); 34 - *C. eridani* n.sp. (Mt. Resegone, Lecco). ap = appendice basale; bs = borse membranose; lg = ligula; op = opercolo; pd = piede; sca = sclerite accessorio. La sezione posteriore dell'opercolo è parzialmente asportata ad arte lungo il limite tratteggiato per permettere l'osservazione della ligula.

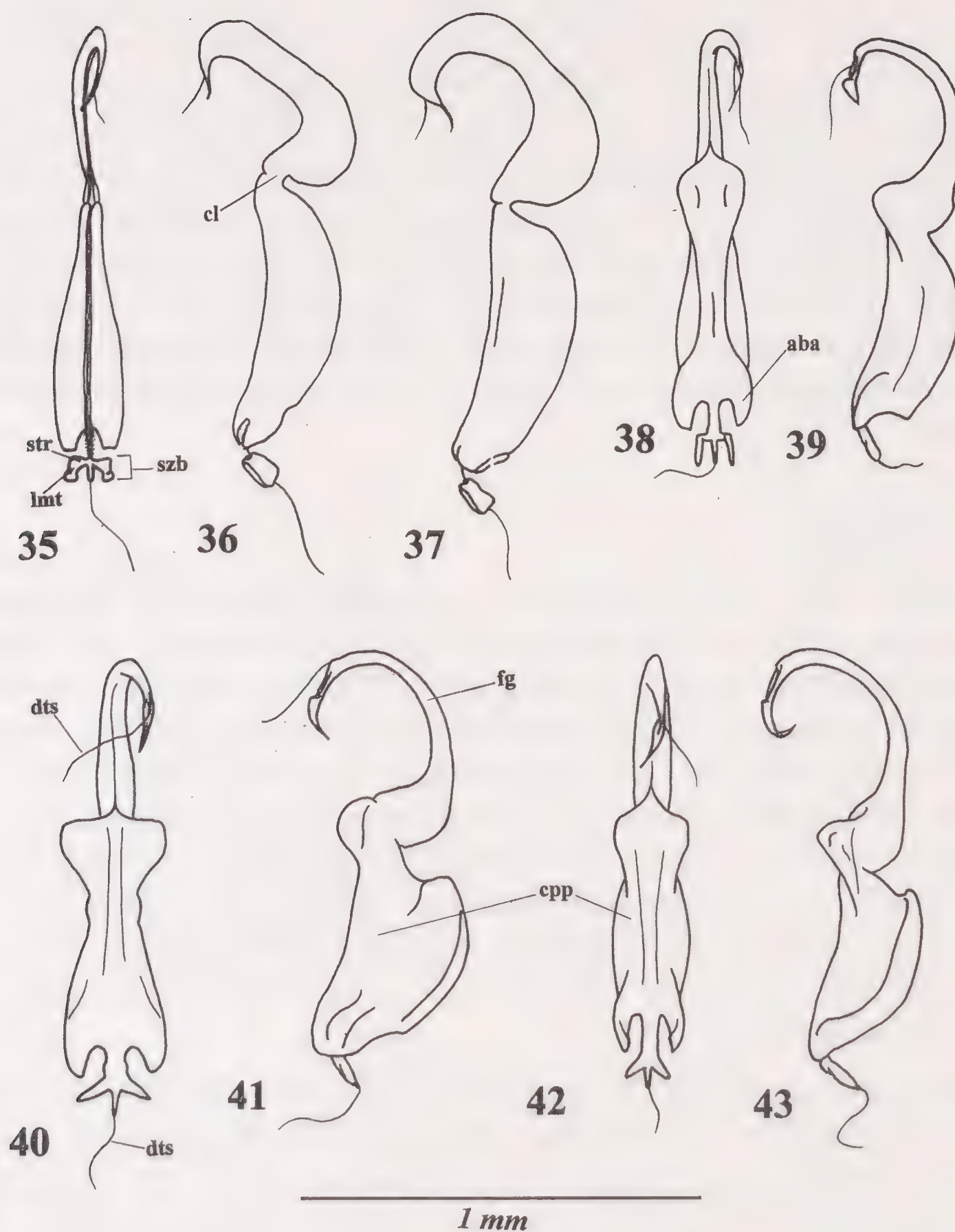


di ancoraggio del sacco membranoso del tutto equivalente a quella svolta dai due frenuli chitinosi osservati nelle specie del gruppo *hypochaeridis*. Volendo delineare corrispondenze strutturali tra i due complessi di specie, nel gruppo *marginellus* la ligula e il piede vanno ritenuti omologhi al secondo sclerite delle specie del gruppo *hypochaeridis*, che corrisponde alla *spatule* di Iablokoff-Khnzorian (1966), mentre l'opercolo è equivalente alla lamina triangolare mediana che separa alla base i due frenuli chitinosi. Si può inoltre ipotizzare una corrispondenza, per lo meno funzionale, tra lo sclerite dorsale e le strutture denominate akzessorische Struktur e apicale Platte da Schöller (1995).

Ventralmente allo sclerite dorsale si trova un voluminoso elemento sclerificato che costituisce la struttura più caratteristica del sacco interno (figg. 35-48). E' di forma allungata e sostanzialmente tubolare, cavo, con una larga apertura prossimale, attraverso la quale penetra il dotto eiaculatore. Utilizzando un termine già presente in letteratura (Iablokoff-Khnzorian, 1966), chiameremo nucleo tale sclerite. Interamente avvolto dalla membrana del sacco interno, il nucleo costituisce una proiezione ventrale dell'endofallo che occupa buona parte della cavità del lobo mediano dell'edeago. Nel nucleo possono essere individuate tre zone: una sezione apicale, arcuata e di varia foggia a seconda delle specie, che accoglie il tratto terminale del dotto eiaculatore, e che quindi corrisponde al flagello (sensu auctorum); un tratto mediano (corpo principale), al cui interno si apre una voluminosa cavità in cui è accolto il tratto intermedio del dotto eiaculatore; una porzione basale (sezione basale), a forma di farfalla, che può apparire più o meno saldamente fissata al corpo principale a seconda dello spessore e del grado di sclerificazione della guaina del dotto eiaculatore, mediante la quale ad esso si raccorda. In alcune specie tale guaina appare come un vero e proprio manicotto sclerificato (fig. 44), in altre è ridotta ad un semplice avvolgimento membranoso (fig. 35). La sezione basale è formata da due piccole espansioni laterali (lamelle laterali), disposte longitudinalmente (figg. 35, 38) od orientate obliquamente all'infuori (figg. 40, 42) e connesse tra di loro da un tratto trasverso (segmento trasverso), più o meno differenziato. Tra le lamelle laterali si inserisce il primo tratto, che di norma appare molto pigmentato, della guaina che avvolge il dotto eiaculatore. La cavità del nucleo si apre posteriormente in un largo forame ampiamente svasato sul lato ventrale, che dorsalmente è delimitato da una coppia di appendici (apofisi basali) di foggia differente a seconda della specie. Il dotto eiaculatore penetra dunque nel nucleo a livello della sezione basale e per tutto il suo percorso, fino al forame d'uscita, collocato presso l'apice del flagello, è generalmente visibile, per trasparenza, attraverso la parete dello sclerite. In visione laterale il tratto basale del flagello appare in genere visibilmente allargato, per poi restringersi più o meno bruscamente nel suo punto di raccordo con il corpo principale (colletto) che pertanto, a seconda della specie, è segnato da una strozzatura più o meno evidente. Il forame subapicale d'uscita del dotto eiaculatore sul flagello può essere semplice (fig. 35) o più o meno ornamentato da pieghe laminari (figg. 38-44). In tutte le specie il flagello forma un vistoso arco diretto dorsalmente e in alcuni casi sporge visibilmente dall'ostium (figg. 6, 10). In genere, nello studio degli esemplari conservati, il nucleo si rinviene più o meno ruotato all'interno del sacco membranoso.

Il nucleo corrisponde funzionalmente al quarto sclerite (De Monte, 1948; Leonardi & Sassi, in stampa), visti i rapporti con il dotto eiaculatore, mentre il terzo sclerite, ben sviluppato in *C. sericeus*, nelle specie del gruppo *hypochaeridis* e nei taxa affini, sembrerebbe





Figg. 35-43. Nucleo dell'endofallo: 35-36 - *Cryptocephalus renatae* n.sp. (Mt. Fascie, Genova); 37 - idem (Val Ponci, Finale Ligure); 38-39 - *C. eridani* n.sp. (Castelnuovo Don Bosco, Asti); 40-41 - *C. aquitanus* n.sp. (Puy de Dôme); 42-43 - idem (Malgrat de Mar, Barcellona). Figg. 35, 38, 40, 42: visione dorsale. Figg. 36, 37, 39, 41, 43: visione laterale. aba = apofisi basale; ccp = corpo principale; cl = colletto; dts = dotto eiaculatore; fg = flagello; lmt = lamella laterale; str = segmento trasverso; szb = sezione basale.



assente nei *Cryptocephalus* del gruppo *marginellus*. Sono comunque possibili tre distinte interpretazioni: 1) il terzo sclerite è fuso con il quarto (a ciò potrebbe fare pensare il notevole sviluppo del nucleo, soprattutto sul lato ventrale del corpo principale, nelle specie *eridani* n. sp. e *aquitani* n. sp. (figg. 39, 41, 43); 2) il terzo sclerite, arretrato verso la base del sacco interno e ridotto nelle dimensioni, costituisce la sezione basale; 3) il terzo sclerite è effettivamente assente nelle specie di questo gruppo. La posizione di ingresso del dotto eiaculatore farebbe propendere per quest'ultima interpretazione. La sezione basale corrisponderebbe in questo caso al manicotto ispessito che accompagna l'ultimo tratto del dotto eiaculatore prima del suo ingresso nel quarto sclerite nelle specie del gruppo *hypochaeridis*.

Può essere inoltre ipotizzata una corrispondenza tra il nucleo e la ejaculatory guide di Schöller (1995).

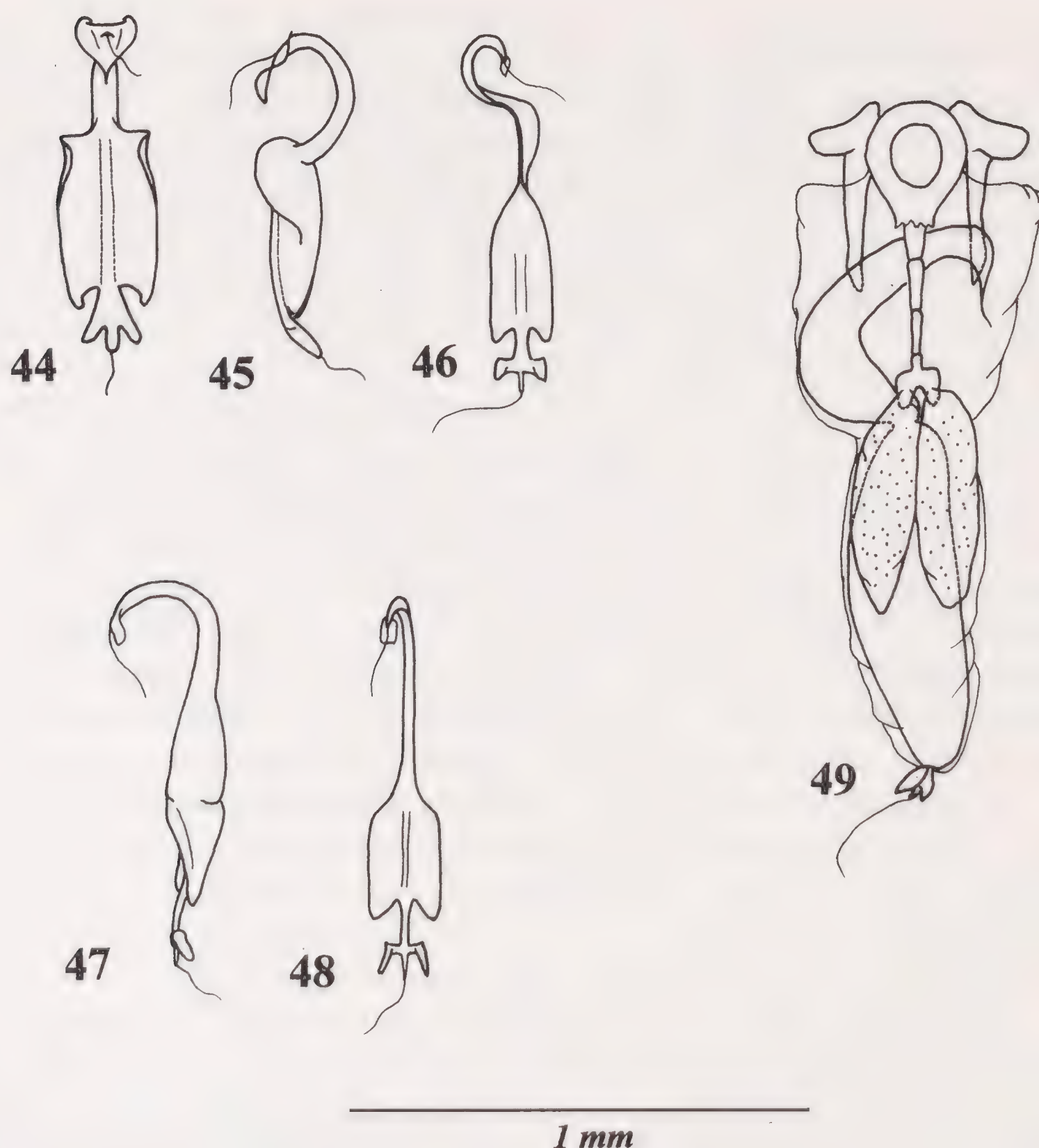
#### DESCRIZIONI DEI TAXA

ABBREVIAZIONI DELLE COLLEZIONI ESAMINATE. AW: coll. Andrzej Warchalowski, Wroclaw; BA: coll. Gloria Bastazo, Malaga; CB: coll. Cosimo Baviera, Piacenza; DE: coll. Dieter Erber, Giessen - Lahn; EP: coll. Eduard Petitpierre, Palma de Mallorca; ER: coll. Elisabetta Redigolo, Milano; FA: coll. Fernando Angelini, Francavilla Fontana; FD: coll. Frank Duhaldeborde, Merignac; HK: coll. Horst Kippenberg, Herzogenaurach; MB: coll. Michel Bergeal, Versailles; MCSNM: Museo Civico di Storia Naturale, Milano; MCSNV: Museo Civico di Storia Naturale, Verona; MD: coll. Mauro Daccordi, Torino; MNHNP: Museum National d'Histoire Naturelle, Parigi; MS: coll. Matthias Schöller, Berlino; MZ: coll. Miroslav Zuber, Kosmonosy; MZUH: Mus. Zoologia, Univ. Helsinki; RISNB: Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles; JB: coll. Jan Bezdek, Brno; RR: coll. Renato Regalin, Milano; SD: coll. dell'Autore; SZ: coll. Stefano Zoia, Milano; YM: coll. Yuri Mikhailov, Yekaterinburg.

*Cryptocephalus marginellus* Olivier e le nuove specie descritte differiscono tra di loro quasi esclusivamente per la conformazione edeagica, pertanto le descrizioni seguenti saranno limitate alla morfologia dell'edeago. Viene comunque riportata di seguito una breve, schematica descrizione dell'aspetto esterno valida per tutte le specie riportate.

Lunghezza totale 3,5 - 4,5 mm. Margini laterali del pronoto e delle elitre piuttosto larghi, contemporaneamente visibili sui due lati, osservando l'insetto dall'alto. Punteggiatura del pronoto fine ma sempre evidente anche a medio ingrandimento. Margine posteriore del prosterno con due punte acute, di colore giallo, dirette verso il basso. Punteggiatura elitrare grossolana e irregolarmente disposta su tutta la superficie. La "forma tipica" presenta queste caratteristiche cromatiche: capo e superficie dorsale interamente nero - blu metallici ad eccezione delle seguenti parti, che si presentano di colore giallo o giallo rossiccio: primi articoli antennali, una macchietta allungata all'angolo interno dell'occhio, parte del clipeo e degli elementi boccali, margine laterale del pronoto, margine laterale delle elitre nei due terzi anteriori, epipleure elitrari e apice elitrare. Le macchiette gialle intraoculari nelle femmine sono spesso ridotte o assenti, così come il clipeo non è in genere completamente giallo, come si riscontra nei maschi. Le zampe sono brune, con tibie e tarsi parzialmente gialli nei maschi; nelle femmine il colore giallo delle zampe è più esteso, ma almeno la metà basale dei femori posteriori mantiene la colorazione scura. Parti inferiori nere. L'estensione del





Figg. 44-49. Nucleo dell'endofallosoma: 44-45 - *Cryptocephalus marginellus* Olivier (Mt. Ventoux, Vaucluse); 46-47 - *C. zoiai* n.sp. (Mt. Toraggio, Imperia); 48 - idem (Alassio, Savona). Endofallosoma: 49 - *Cryptocephalus renatae* n. sp. La struttura è raffigurata in posizione di riposo. Figg. 44, 46, 48, 49: visione dorsale. Figg. 45, 47: visione laterale.

disegno giallo è comunque molto variabile anche tra esemplari provenienti dalla stessa località.

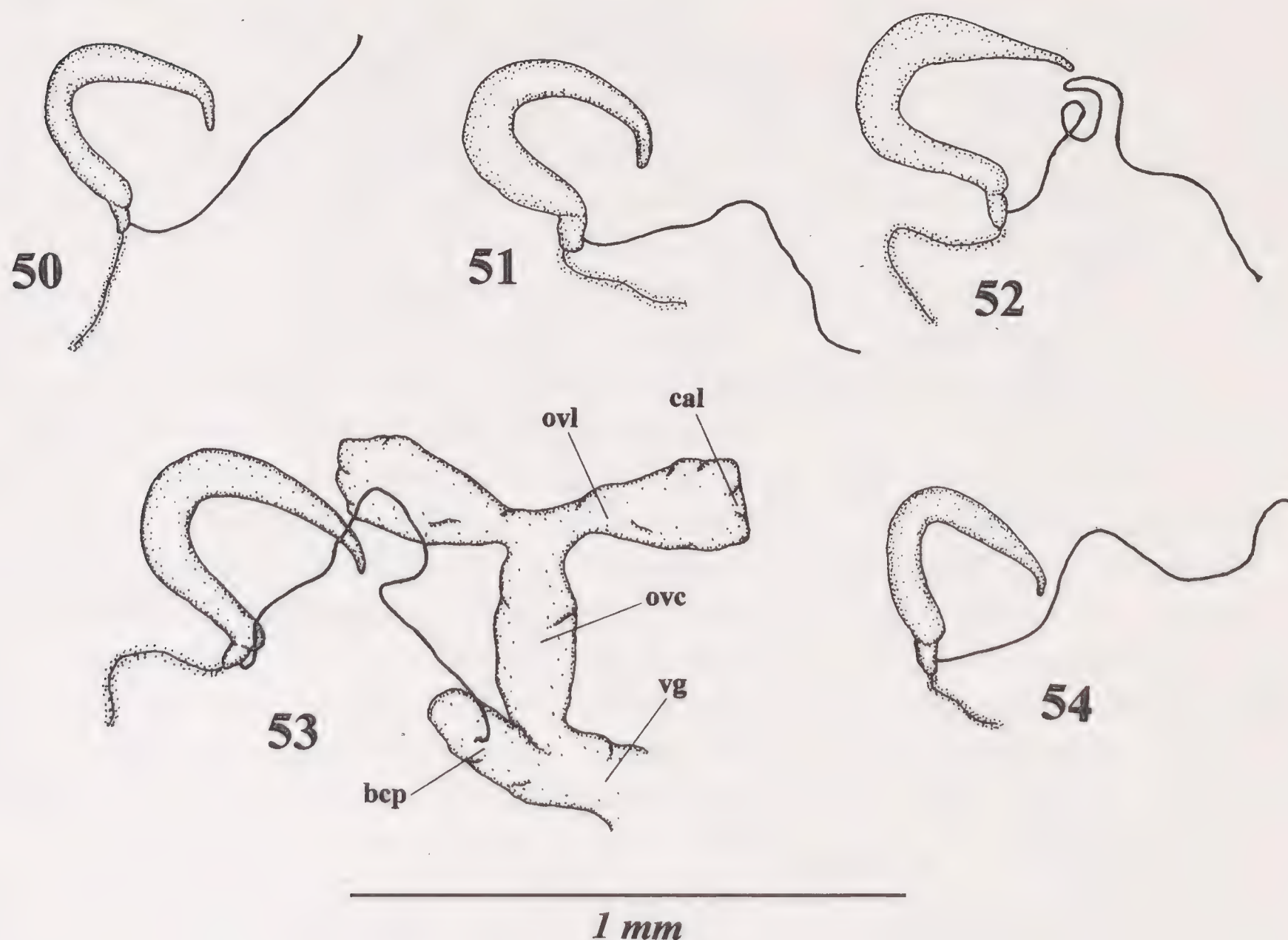
***Cryptocephalus renatae* n. sp. (figg. 1-4, 22, 33, 54)**

MATERIALE TIPICO. Holotypus ♂: Perugia, Costacciaro, M.te Cucco, 1100-1567m, 20.VI.1989, leg. S. Zoia (MCSNM). Paratypi: PIEMONTE: Aless.[andria], Cassano Spinola, V. 1930, *marginellus* det. Burlini 1961, 1 ♂ e 1 ♀ (MCSNM); LOMBARDIA: Lomb., M. Lesima, 1.VI.47, leg. M. Magistretti, 1 ♂ (MCSNV); LIGURIA: Liguria occ., Arenzano, GE, pend. M. Sciguello, località Canei, 29.V.1977,



[leg.] S. Zoia, 2 ♂♂ e 1 ♀ (SZ); Celle, SV, V.[19]74, leg. Pesarini, 1 ♂; Liguria occ., Savona, dint. N Celle Ligure, 100-300m, 7.V.1995, leg. S. Zoia, 7 ♂♂ e 5 ♀♀ (SZ); Savona, Noli, Capo Noli, 30.IV.1992, [leg.] C. Giusto, 1 ♂ (MD); Liguria, SV, Corona, 18.VII.1992, [leg.] D. Sassi, 2 ♀♀ (DS); Liguria occ., Finale Lig., SV, Borgio Verezzi, 25.III. [19]95, 1 ♂ (SZ); Liguria occ., Finale Lig., SV, Caprazoppa, 9.V. [19]95, [leg.] L. Isola, 3 ♂♂ e 3 ♀♀ (SZ); Liguria occ., Finale Lig., SV, Caprazoppa, 22.VI. [19]95, [leg.] L. Isola, 1 ♂ e 2 ♀♀ (SZ); Liguria, Finale Ligure, M.te Caprazoppa, 23.V.1993, [leg.] D. Sassi, 3 ♀♀ (DS); Liguria, Savona, Finale Ligure, altipiano delle Manie, 200m, 8.VI.1996, 1 ♀ (SZ); Liguria, Savona, Finale Ligure, Perti, 4.VI.1994, leg. R. Regalin, 1 ♂ e 2 ♀♀ (RR); Liguria, Savona, Finale Ligure, Perti, 23.IV.1994, leg. R. Regalin, 4 ♂♂ e 2 ♀♀ (RR) e 1 ♂ e 1 ♀ (MB) e 1 ♂ e 1 ♀ (FD) e 1 ♂ (MS) e 1 ♂ e 1 ♀ (MZUH); Liguria, Finale Ligure, Val Ponci, 23.V.1993, [leg.] D. Sassi, 6 ♂♂ e 5 ♀♀ (DS); Liguria, Savona, Finale Ligure, alta Val Ponci, 23.V.1993, leg. S. Zoia, 1 ♂ (SZ); Liguria, Savona, Finale Ligure, Val Ponci, 150-200m, 23.V.1993, leg. R. Regalin, 1 ♂ e 5 ♀♀ (RR) e 1 ♂ (EP); ; Finale Ligure, SV, alta Val Ponci, 15.VI.1975, [leg.] S. Zoia, 1 ♀ (SZ); Savona, Finale Ligure, Altipiano di San Bernardino, 16.VI.1987, leg. S. Zoia, 5 ♂♂ e 6 ♀♀ (SZ); Savona, Finale Ligure, San Bernardino, 19.VI.1992, leg. S. Zoia, 1 ♂ e 2 ♀♀ (SZ); Liguria, Savona, Finale Ligure, San Bernardino, 5.VI.1994, leg. R. Regalin, 4 ♂♂ e 5 ♀♀ (RR); Liguria, Savona, Finale Ligure, San Bernardino, 19.VI.1992, leg. R. Regalin, 4 ♂♂ e 2 ♀♀ (RR); Finale Ligure, SV, S. Bernardino, 31.V.1975, leg. S. Zoia, 3 ♀♀ (SZ); Liguria, Savona, Finale Ligure, Altipiano di San Bernardino, 8.VI.1996, leg. S. Zoia, 3 ♀♀ (SZ); Liguria, SV, Martina Olba, 494m, 2 ♀♀ 3.V.1981, [leg.] V. Giusto, 1 ♂ e 1 ♀ (SZ); Liguria, Millesimo, SV, 430m, 28.V.1999, leg. F. Angelini, 1 ♂ (FA); Liguria, Savona, Vado Lig., Segno, 300m, 30.IV.1992, leg. C. Giusto, 2 ♂♂ e 1 ♀ (SZ); Lig[uria], Varazze, V.1917, [leg.] F. Invrea, 2 ♂♂ e 2 ♀♀ (DS); Liguria, Varazze, 1.V.1990, leg. D. Sassi, 2 ♂♂ (DS); Liguria, Savona, Verezzi, loc. Poggio, 23.V.1993, leg. S. Zoia, 2 ♂♂ e 3 ♀♀ (SZ); Liguria occ., SV, Verzi di Loano, 18.V.1976, su *Cystus*, [leg.] L. Briganti, 1 ♂ e 1 ♀ (SZ); Liguria, Genova, Sori, dint. N Levà, 450m, 23.V [19]99, S. Zoia e F. Polese leg., 1 ♂ e 3 ♀♀ (DS); Liguria, Genova, Lago di Val Noci, 9.V.1977, [leg.] S. Zoia, 1 ♂ (SZ); Liguria, Genova, Sestri Levante, Punta Manara, 20.VI.1992, [leg.] S. Zoia, 1 ♀ (SZ); Liguria orient., Genova, Sestri Lev[ante], Punta Manara, 5.VI.1988, leg. S. Zoia, 3 ♂♂ e 6 ♀♀ (SZ); Liguria orient., Genova, Rapallo, M.te Pegge 700m, 15.VI.1986, leg. G. Gardini, 3 ♀♀ (SZ); Liguria orient., Genova, Rapallo, M.te Pegge 700m, 30.IV.1993, leg. G. Giusto, 1 ♂ e 2 ♀♀ (SZ); Appennino Ligure, Genova, loc. Creto, 600m, 13.VII.1987, leg. S. Zoia, 2 ♀♀ (SZ); Liguria, dint. Genova, Creto, 600m, 2.VI.1986, leg. C. Giusto, 1 ♀ (SZ); Genova, Creto, 20.VI.1965, [leg.] L. Briganti, 1 ♀ (SZ); Genova, Rapallo, M.te Manico del Lume, 700m, 15.VI.1986, leg. G. Gardini, 3 ♀♀ (SZ); Liguria, Genova, Casella, 20.V.1989, leg. C. Giusto, 1 ♀ (SZ); Casella, Valle Scrivia, V. 1934, C. Mancini [leg.], *marginellus* det. Burlini, 1961, 2 ♂♂ (MCSNM); Liguria, GE, Fontanigorda, Canale, 17.VI.1976, [leg.] S. Zoia, 2 ♀♀ (SZ); Liguria, Vobbia, Caprieto, GE, 25.VII.1976, [leg.] S. Zoia, 1 ♀ (SZ); Liguria, GE, Vobbia, Castello della Pietra, 2.VIII.1976, [leg.] S. Zoia, 1 ♀ (SZ); Genova, Prato, 25.VI.1944, [leg.] G. Binaghi, 1 ♀ (SZ); Genova, Serra Riccò, VI.1926, [leg.] Dott. F. Casiccia, 2 ♀♀ (SZ); Liguria, Genova, Recco, 27.V.1975, [leg.] L.A.Cassulo, 1 ♀ (SZ); Liguria, Genova, Voltri, loc. Acquasanta, 29.V.1993, leg. G. Gardini, 1 ♀ (SZ); Liguria, Genova, Crocefieschi, 740m, 29.V.1989, leg. C. Giusto, 1 ♀ (SZ); Liguria, Genova, dint. Neirone, 350-450m, 2.VI.1992, [leg.] C. Giusto, 1 ♂ e 1 ♀ (DE); Liguria, Genova, Nervi, M.te Moro, 400m ca, 18.V.1996, leg. S. Zoia, 2 ♂♂ e 1 ♀ (SZ); Genova, Nervi, 1 ♂ e 1 ♀ (SZ); Liguria, Genova, Sori, dint. Canepa, 350-450m, 9.VI.1991, [leg.] C. Giusto, 2 ♀♀ (SZ); Liguria, Genova, Sestri Lev[ante], Riva Trigoso, Punta Baffe, 50m, 1.V.1995, leg. S. Zoia, 4 ♂♂ e 1 ♀ (SZ); Liguria, Righi,





Figg. 50-54. Spermateca: 50 - *Cryptocephalus aquitanus* n.sp. (Vidrà, Gerona); 51 - *C. eridani* n.sp. (Mt. Resegone, Lecco); 52 - *C. marginellus* Olivier (Mèlan, Alpes de Haute Provence); 53 - *C. zoiai* n. sp. (Pizzo d'Evigno, Imperia); 54 - *C. renatae* n.sp. (Sori, Genova). bcp = borsa copulatrice; cal = calice ovarico; ovc = ovidotto comune; ovl = ovidotto laterale; vg = vagina.

GE, 302m, 16.VI.1981, [leg.] C. Giusto, 1 ♀ (SZ); Genova, Tor[r]azza, V. [19]08, [leg.] C. Mancini, *marginellus* det. Burlini, 1961, 1 ♂ e 3 ♀♀ (MCSNM); Genova, VI.[19]07, C. Mancini [leg.], *marginellus* det. Burlini, 1961, 4 ♀♀ (MCSNM); Genova, S. Eusebio, VI.[1]911, [leg.] C. Mancini, *marginellus* det. Burlini, 1961, 1 ♂ (MCSNM); Genova, Castello di Moneglia, 12.VI.[19]60, 1 ♂ e 4 ♀♀ (MCSNM); Liguria, Montemoggio, GE, Passo Bocco, 956m, 24.V.[19]99, leg. Angelini, 2 ♂♂ e 2 ♀♀ (FA); Lig., M. Penna, 5.VI.49, [leg.] M. Magistretti, 1 ♂ (MCSNV); Lig., M. Penna, 5.VI.49, leg. M. Magistretti, 1 ♂ (MCSNV); Appennino Ligure, Monte Antola, 30.VI.1923, leg. F. Solari, ex. coll. Solari, 2 ♂♂ e 3 ♀♀ (MCSNV); Appennino Ligure, Genova, M.te Antola, 1200-1500m, 23.VI.1988, leg. G. Gardini, 1 ♀ (SZ); App. Ligure, GE, Torriglia, pend. M. Antola, 1200-1400m, 3.VII.1977, [leg.] S. Zoia, 1 ♂ (SZ); App. Ligure, GE, Torriglia, pend. M. Antola, 1000-1200m, 6.VII.1977, [leg.] S. Zoia, 2 ♂♂ e 2 ♀♀ (SZ); App. Ligure, GE, Torriglia, pend. M. Antola, 1000-1280m, 3.VII.1977, [leg.] S. Zoia, 1 ♂ e 2 ♀♀ (SZ); Liguria, Genova, pend. M. Fascie, 600m ca, 6.VI.1977, [leg.] S. Zoia, 1 ♂ (SZ); Liguria, Genova, pend. M. Fascie, 600m, 4.VI.1977, [leg.] S. Zoia, 1 ♂ e 1 ♀ (SZ); Genova, M. Fascie, V.70, [leg.] S. Rocchi, 4 ♂♂ (DS); Appennino Ligure orient., pend. W M.te Aiona, 800-1000m,



19.VI.1984, [leg.] S. Zoia, 3 ♂♂ e 2 ♀♀ (SZ); Liguria, La Spezia, Corniglia, loc. Case Pianca, 21.VI.1989, [leg.] C. Giusto, 2 ♀♀ (SZ); Deiva, SP, 8.VII.[19]70, leg. Pesarini, 2 ♀♀ (RR); Liguria, La Spezia, dint. Monterosso al Mare, 50-150m, 26.V.1991, leg. C. Giusto, 6 ♂♂ e 3 ♀♀ (SZ); La Spezia, Carro, Colle d. Mola, 600m, 25.VI.1975, [leg.] A. L. Briganti, 2 ♀♀ (SZ); Liguria, Sesta Godano, SP, f[iume] Vara, 22.V.1999, leg. F. Angelini, 1 ♀ (FA); Liguria, Varese Ligure, SP, Passo Cento Croci, 1055m, 22.V.[19]99, leg. Angelini, 3 ♂♂ e 4 ♀♀ (FA) e 1 ♂ e 1 ♀ (FD) e 1 ♂ e 1 ♀ (AW); Liguria, Varese Ligure, SP, 350m, 23.V.1999, leg. F. Angelini, 1 ♀ (FA); Liguria, Cassego, SP, 700m, 24.V.1999, leg. Angelini, 1 ♂ (FA); La Spezia, Levanto, 5.VII.1958, *marginellus* det. Burlini, 1968, 1 ♀ (MCSNM); Porti Nava [loc. incerta, forse Ponte di Nava], VI.[19]09, [leg.] C. Mancini, *marginellus* det. Burlini, 1961, 2 ♂♂ e 2 ♀♀ (MCSNM); TOSCANA: Zeri, MS, 27♀31.V.1977, [leg.] G. Bartoli, 1 ♀ (SZ); Zeri, MS, 700m, 23.VI.1968, [leg.] L. Briganti, 1 ♀ (SZ); Zeri, MS, 700m, 19.V.1968, [leg.] L. Briganti, 2 ♀♀ (SZ); Appennino Ligure or., Zeri, La Sopelosa, 27.VI.1973, [leg.] A.L. Briganti, 1 ♂ e 1 ♀ (YM); Appennino Ligure or., Zeri, Bergugliara, MS, 10♀29.VI.1973, [leg.] A.L. Briganti, 3 ♀♀ (SZ); Toscana, Zeri, MS, 5.VI.1971, [leg.], L. Briganti, 1 ♂ e 2 ♀♀ (SZ); Alpi Apuane, M.te Tambura, 1400-1700m, 28.VI.80, leg. A. Guglielmi, 1 ♂ e 1 ♀ (MCSNV); Lucca, Alpi Apuane, Stazzema, Foce delle Porchette, 900-1100m, 24.VI.1988, leg. S. Zoia, 2 ♀♀ (SZ); Alpi Apuane, Foce d. Porchette, LU, 24.VI.1988, [leg.] C. Giusto, 2 ♀♀ (SZ); Alpi Apuane, Lucca, Stazzema, Monte Forato, 1000-1200m, vers. NE, 23.VI.1983, [leg.] S. Zoia, 4 ♂♂ e 3 ♀♀ (SZ) e 1 ♂ e 1 ♀ (HK); Alpi Apuane, Vagli Sotto, pend. M. Tambura, 1200-1300m, 14.VI.1977, [leg.] S. Zoia, 1 ♂ e 3 ♀♀ (SZ); Alpi Apuane, Stazzema, V.1[910], [leg.] C. Mancini *marginellus* det. Burlini, 1961, 1 ♀ (BA); Alpi Apuane, M. Pania d. Croce, 1000m, 21.VI.1975, [leg.] S. Zoia, 2 ♂♂ e 1 ♀ (SZ); Toscana, Alpi Apuane, M. Pania della Croce, 1230m, 21.VI.1975, [leg.] L. Briganti, 2 ♀♀ (SZ); C. Italy, Marradi, 12.6.1991, Zak Jaroslav lgt., 1 ♂ (JB); Toscana, Trappola, VI.1968, leg. Ruffo, 1 ♂ e 1 ♀ (MCSNV) e 1 ♂ (MNHNP); Toscana, Firenze, VI.[19]24, [leg.] M. Righetti, *marginellus* det. Burlini, 1961, 1 ♂ (MCSNM); Italia, Toscana, umg. Florenz, Figline, 23.V.1995, leg. G. Strauss, 1 ♂ (MS); Toscana, Lucca, Le Corti, 15.VI.1977, [leg.] S. Zoia, 1 ♂ (SZ); Siena, M. Amiata, 1600m, VI.63 (DS); Bagni di Lucca, [leg.] A. Norfini, *marginellus* det. Burlini, 1961, 1 ♀ (MCSNM); Popiglio, PT, 10.VI.1991, leg. Bertagni, 1 ♀ (DS); Is. d'Elba, 27.VI.1975, leg. Spreafico, 1 ♀ (DS); Toscana, Pisa, Tombolo, [leg.] Straneo, *marginellus* det. Burlini, 1960, 2 ♀♀ (MCSNM); Firenze, 22.VI.1919, 22.V.1920, 9.V.1920 e 23.V.1920, *marginellus* det. Burlini, 1961, 1 ♂ e 11 ♀♀ (MCSNM); dint. Firenze, M. Marello, IX.1928, [leg.] Lombardi, *marginellus* det. Burlini, 1961, 2 ♂♂ (MCSNM); Toscana, GR, L'Uccellina, San Rabano, 300m, 10♀18.VII.1978, leg. G. Osella, 2 ♂♂ e 2 ♀♀ (MCSNV); EMILIA: N. Italia, Travo, 16.4.1995, P. Prudek lgt., 1 ♀ (JB); Em., Bologna, Croara, 16.V.65, leg. Moscardini, 1 ♀ (MCSNV); Romagna, P.so Mandrioli, 1000m, VI.75, leg. Sama, 1 ♀ (MCSNV); Em[ilia], Marano sul Panaro, 5.VI.65, leg. Moscardini, ex coll. Moscardini, 1 ♂ e 1 ♀ (MCSNV); Emilia, Lama Moccogno, MO, 840m, 18.V.1998, leg. F. Angelini, 1 ♂ (FA); Modena, Baiso, 15.V.52, leg. Moscardini, ex coll. Moscardini, 1 ♂ e 1 ♀ (MCSNV); Farini d'Olmo, Piacenza, 1.V.1999, leg. C. Baviera, 2 ♂♂ (CB); Farini d'Olmo, Piacenza, 23.V.1998, leg. C. Baviera, 1 ♀ (CB); Emilia, Piozzano, PC, 22.VII.1998, leg. Diotti, 1 ♀ (CA); Bosco Nure, Ferriere, PC, 24.V.1997, leg. Baviera, 1 ♂ (CB); Ferriere, PC, 8.VI.[19]75, leg. Regalin, 1 ♀ (RR); Ferriere, PC, VI.[19]76, leg. Regalin, 1 ♀ (RR); Piacenza, dint. Ferriere, 900-1000m, 6.VII.1985, [leg.] S. Zoia, 1 ♂ e 1 ♀ (SZ); Parma, Montagnana, 6.VI.1901, ex. coll. A. Porta, 1 ♂ e 1 ♀ (MCSNM ex coll. Daccordi); Parma, Corniana, 5.VI.1972, [leg.] A.L. Briganti, 2 ♂♂ e 1 ♀ (SZ); Emilia, colline di Bologna, V.[19]61, 1 ♂ (DS); SAN MARINO: San Marino, 23.VI.[19]30, [legg.] Tasso, Schatzm[ayr], Koch, *marginellus* det.





Fig. 55. Distribuzione di *Cryptocephalus eridani* n. sp. (cerchi bicolori), *C. zoiai* n. sp. (stelle), *C. renatae* n. sp. (cerchi scuri) sulla base del materiale esaminato. I due cerchi a contorno spesso indicano le località da cui provengono esemplari sia di *C. renatae* che di *C. eridani*. Per *C. renatae* vengono riportate soltanto le località di Liguria, Lombardia e Piemonte.

Burlini 1960, 2 ♀♀ (MCSNM); UMBRIA: Umbria, Assisi, F. Tescio (PG), 500m, 8.VI.75, leg. Angelini, 1 ♂ (MCSNV); Perugia, Norcia, dint. Forca Canapine, 1200-1400m, 21.VI.1994, leg. C. Giusto, 1 ♂ (SZ); Perugia, Costacciaro, M.te Cucco, 1100-1567m, 20.VI.1989, leg. S. Zoia, 4 ♂♂ e 2 ♀♀ (SZ) e 1 ♂ (DS); Perugia, Monte del Lago, VI. 1967, leg. Ruffo, 1 ♂ (DS); Assisi, M. Subasio, VI.1967, leg. Ruffo, 1 ♂ (DS); LAZIO: Lazio, M.ti Aurunci, Itri. LT, Sant[uario] Mad[onna] di Civita, 670m, 3.V.[19]98, leg. F. Angelini, 1 ♂ (DS); Lazio, Palo, 16.V.[1]901, 1 ♂ e 1 ♀ (MCSNV); Lazio, Monte Cavo, 5.VI.[1]918, [leg.] Luig[ioni], 1 ♂ (DS); Lazio, Monte Cavo, 18.VI.[19]19, [leg.] Luigioni, 4 ♀♀ (DS); M. Reatini, Piano del Fuscello, VI.63, 2 ♂♂ (DS); Lazio, P[arco] N[azionale] Circeo, Foresta Cocuzza, VI.1963, leg. Tassi, 1 ♂ (DS); M. Reatini, Piano di Rosce, VI.[19]63, 1 ♂ (DS); Lazio, Monte Cimino, 11.VI.[1]919, [leg.] Luig[ioni], 1 ♂ e 1 ♀ (DS); Mt. Autore, 800m, 15.V.[♂], Geo. C. Kruger [leg.], *marginellus* Geo. C. Kruger [det.], *marginellus* det. Burlini 1961, 1 ♀ (MCSNM); Frosin[one], Filettino, VI.[19]58, *Cryptocephalus marginellus* Ol. det. Burlini, 1961, 1 ♂ e 1 ♀ (MCSNM); ABRUZZO: L'Aquila, pend. S M.te S. Franco, 1500-1900m, 10.VI.1993, [leg.] C. Giusto, 8 ♂♂ e 3 ♀♀ (SZ); L'Aquila, Rocca di Mezzo, 1300m, 9.VI.1993, leg. C. Giusto, 1 ♀ (SZ); L'Aquila, Rocca di Mezzo, Vado di Pezza, 1500m, 16.VI.1987, leg. S. Zoia, 2 ♂♂ e 1 ♀ (SZ); L'Aquila, dint. Secinaro, 900-1000m, 9.VI.1993, [leg.] C. Giusto, 1 ♀ (SZ); L'Aquila, dint. S. Martino d'Ocre, 1100m, 10.VI.1988, leg. S. Zoia, 1 ♂ e 1 ♀ (SZ); Teramo, dint. Pietracamela, 940m, 12.VI.1988, leg. S. Zoia, 4 ♂♂ e 5 ♀♀ (SZ); Teramo, Rocca S.ta Maria, 5.VI.1988, leg. R. Sciaky, 2 ♂♂ e 3 ♀♀ (SZ); Abruzzo, AQ, Piano Cinquemiglia, vall. Colle Aceto, 1300m, 22.VI.[19]94, leg.



Cornacchia, 1 ♂ (MD); Abruzzi, M. Greco, Colle Aceto, 1200m, 12.VI.73, leg. Osella, 1 ♂ (DS); Abruzzo, Pietracamela, 850m, 17.I.1994, [leg.] D. Sassi, 1 ♂ (DS); P[arco] N[azionale] Abruzzi, Aquila, Val di Corte, 1400m, 5.VI.73, leg. Cornacchia, 1 ♂ (DS); Gran Sasso, Assergi, 26.VI.[19]30, [leg.] Schatzmayr, *marginellus* det. Burlini, 1960, 2 ♂♂ (MCSNM); MARCHE: Ancona, Monte Catria, 5.VII.1970, leg. C. Pesarini, 3 ♀♀ (RR); Umbr. March., M.ti Sibillini, Acquasanta, VI.1955, 1 ♂ (MCSNV); Monti Sibillini, Ascoli Piceno, dint. SW Montegallo, 1000m, 8.VII.1999, leg. S. Zoia e F. Polese, 1 ♀ (SZ); Monti Sibillini, Ascoli Piceno, dint. S. Foce, Piano della Gardosa, 1000m, 7.VII.1999, S. Zoia e F. Polese leg., 1 ♂ e 1 ♀ (SZ) e 1 ♂ e 1 ♀ (MZ); Marche, AP, M. Sibillini, Foce, 945m, 3.VII.1991, [leg.] D. Sassi, 3 ♂♂ e 2 ♀♀ (DS); Ascoli Piceno, Arquata del Tronto, dint. Pretare, 1200m ca, 20.VI.1994, leg. C. Giusto, 1 ♀ (SZ); Marche, Pesaro, Novafeltria, dint. Perticara, 600m, 28.V.1995, leg. S. Zoia, 1 ♂ (SZ); Pesaro, Pergola, dint. Bellisio Solfare, 350m, 18.VI.1989, leg. S. Zoia, 1 ♀ (SZ); Ancona, M. Conero, 26.V.[19]25, [leg.] Schatzmayr, *marginellus* det. Burlini, 1960, 1 ♂ e 6 ♀♀ (MCSNM) e 1 ♂ (BA); Pr. Ancona, M. Conero, *marginellus* det. Burlini, 1960, 1 ♀ (MCSNM); MOLISE: Matese, Roccamandolfi, 890m, VI.1967, leg. Osella, 1 ♀ (MCSNV); Matese, Roccamandolfi, 800m, VII.[19]74, 1 ♀ (MCSNV); M.ti Matese, dint. Guardiaregia, 800m, 14.VI.1991, leg. R. Regalin, 1 ♂ (RR); Matese, Guardiaregia, VI.[19]62, 1 ♀ (DS); CAMPANIA: Campania, Nocera inf[er]iore, V.[1]911, 1 ♂ e 2 ♀♀ (DS); PUGLIE: Foggia, Chieuti, Torre Fantine, 10m, 8.VI.1991, leg. R. Regalin, 2 ♀♀ (RR e DS); CALABRIA: Calabria, Camigliatello, 23.VII.1950, 1 ♀ (MCSNV); MACEDONIA: Macedonia, Tetovo, 2000m, 29.V.1976, [leg.] Sama, 5 ♂♂ e 3 ♀♀ (DS).

DESCRIZIONE. Lunghezza complessiva:  $3,85 \pm 0,07$ mm nei maschi (23 esemplari misurati);  $4,32 \pm 0,1$ mm nelle femmine (22 esemplari misurati). Lobo mediano dell'edeago (Figg. 16-21) robusto, con dente apicale mediano ben sviluppato, la cui base si raccorda gradualmente con il margine anteriore del lobo mediano e si prolunga in una evidente carena lungo la faccia ventrale dell'edeago. Lamine ventrali ampie, progressivamente assottigliate all'apice e sensibilmente incurvate verso la linea mediana. Depressione sulla faccia ventrale piuttosto debolmente marcata. Setolosità in genere concentrata nell'area compresa tra le lamine ventrali e la carena, oltre che nella zona mediana della depressione, dove forma una coppia di ciuffi posti in prossimità del margine laterale. Ostium molto ampio, con margine posteriore più o meno sensibilmente arcuato. Superficie laterale apicale dell'edeago regolarmente arrotondata. Primo sclerite del sacco interno (fig. 22) costituito da due emiscleriti principali a forma di sella, con un tozzo spigolo posterolaterale e muniti di una appendice nastri-forme submembranosa, lunga circa il doppio dell'emisclerite. In corrispondenza della proiezione laterale è presente un piccolo sclerite accessorio. Sclerite dorsale (fig. 33) con opercolo fortemente ingrossato, inspessito ai bordi, con una depressione circolare centrale sulla faccia posteriore. Ligula dello sclerite dorsale ben sclerificata, terminante in un piede poco trasverso, non o solo debolmente ripiegato in avanti e nettamente inciso al centro del suo margine posteriore. Borse membranose, relativamente strette, con superficie densamente rivestita di squamette chitinee, in genere più diradate all'apice e nel tratto basale. Nucleo (figg. 35-37) con flagello fortemente appiattito lungo l'asse longitudinale; osservato lateralmente esso presenta, nella sua porzione centrale, un restringimento (figg. 36-37), più o meno marcato ma sempre evidente in tutti gli esemplari esaminati. Apice del flagello fortemente assottigliato e terminante con una sinuosità diretta verso l'alto. All'apice, l'uscita del



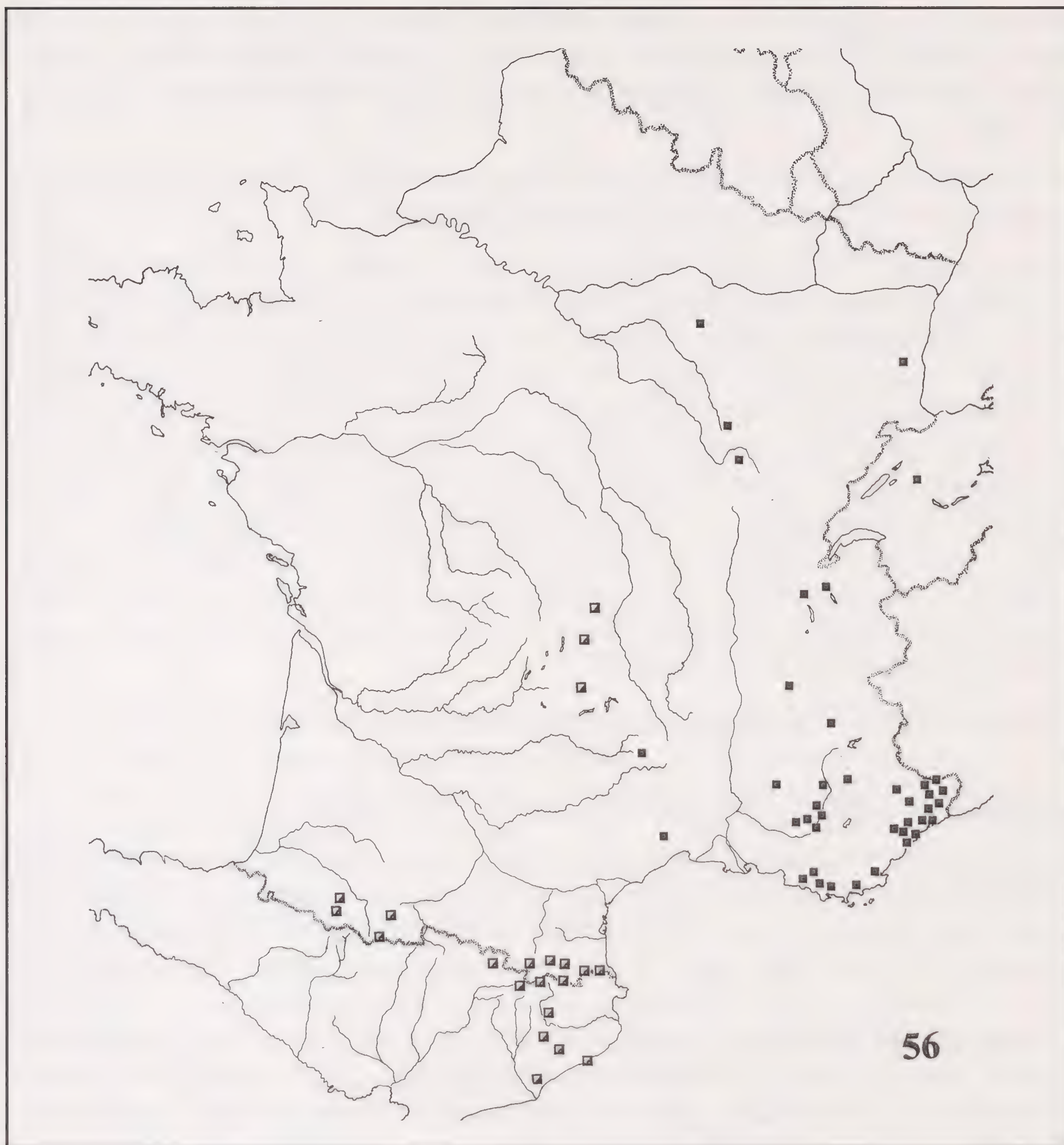


Fig. 56. Distribuzione di *Cryptocephalus aquitanus* n. sp. (quadrati bicolori) e *C. marginellus* Olivier (quadrati scuri) sulla base del materiale esaminato.

ductus è rappresentata da un semplice forame, non accompagnato da alcuna particolare ornamentazione. Corpo principale del nucleo compresso lungo l'asse mediano nella sua porzione distale, leggermente svasato alla base, per tale motivo la superficie dorsale è ridotta ad una sottile costa, priva delle espansioni laminari che caratterizzano altre specie del gruppo. Margine posteriore debolmente arcuato, margine anteriore regolarmente convesso in visione laterale, con colletto segnato da una brusca strozzatura. Il margine basale forma dorsalmente una intaccatura molto stretta e profonda, lateralmente delimitata da due apofisi basali ben sviluppate e subtruncate all'apice. Ductus avvolto all'ingresso nel nucleo dalla



semplice guaina membranosa, soltanto lievemente ispessita, pertanto la sezione basale non appare saldata al corpo dello sclerite. Quest'ultima è formata da lamelle laterali piuttosto grosse, arrotondate all'apice e connesse al segmento mediano trasverso con un angolo pronunciato.

DISTRIBUZIONE ACCERTATA: Penisola italiana dalla Liguria centro occidentale e Appennino emiliano fino alla Calabria. Regione balcanica: Macedonia.

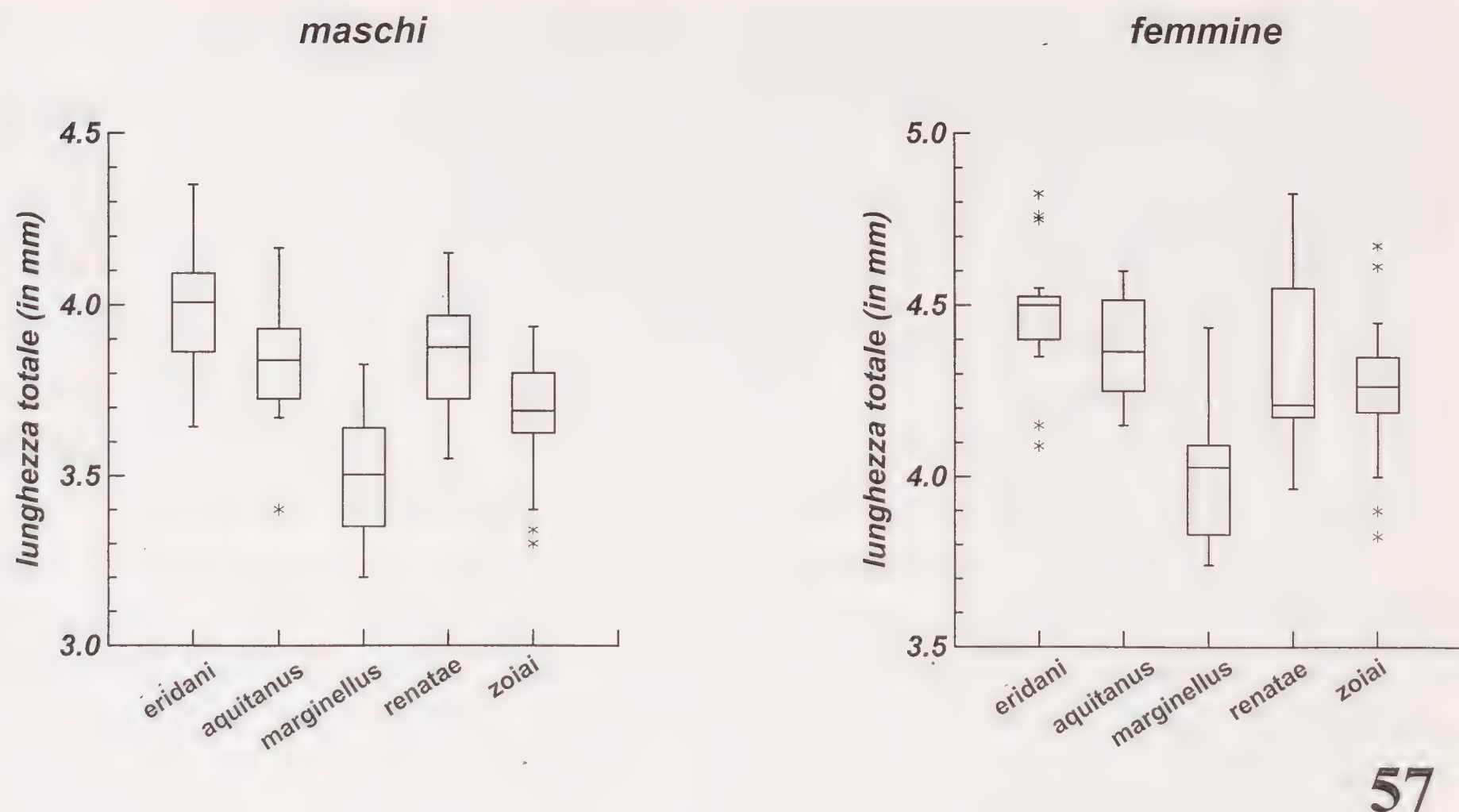
DISCUSSIONE. Rispetto a tutte le altre specie trattate, *C. renatae* è caratterizzato dalla punteggiatura del pronoto generalmente più fine e dalle macchie gialle all'apice delle elitre più grosse. Queste caratteristiche si accentuano nella parte più settentrionale dell'areale. Nei dintorni di Savona e Finale (Liguria occidentale) la colorazione gialla delle elitre è particolarmente estesa, fino a realizzare abbastanza frequentemente il pattern cromatico ad elitre interamente gialle. Ciò permette in molti casi di distinguere anche esternamente la specie da *C. eridani*, *C. zoiai* e *C. marginellus* nei quali la punteggiatura del pronoto è più marcata e le macchie apicali più piccole (sul Monte Lesima la specie convive con *C. eridani*, le differenze indicate sono particolarmente evidenti nei due maschi che sono stati confrontati). Per evitare possibili imprecisioni, si è comunque preferito escludere dalla serie tipica alcuni esemplari provenienti dalle zone più settentrionali dell'areale, nel caso in cui non fosse possibile reperire individui di sesso maschile.

DERIVATIO NOMINIS. Dedico questa specie a mia moglie Renata.

### *Cryptocephalus eridani* n. sp. (figg. 1-4, 24-25, 30, 34, 38-39, 51)

MATERIALE TIPICO. Holotypus ♂: Como, Grigna settentrionale, mt 1600, 4.IX.77, leg. Osella - Sama (MCNSM). Paratypi: PIEMONTE: Piemonte, val d'Ossola, leg. Magistretti, 2 ♀♀ (MCNSV); Vercelli, Val Boscarola, 1000m, V. 1961, 1 ♂, ex coll. Moscardini (MCNSV); Biella, Cima Moncerchio, 9.VII.1959, Rosa [leg.], 1 ♀ (MCSNM); Varallo Sesia, Civiasco, 700m, 20.VII.1958, leg. C. Moscardini, ex coll. Moscardini, *C. marginellus* Ol. det. Burlini 1960, 1 ♂ (MCNSV); Piemonte, Sagra di San Michele, Val Susa, 25.V.[1]922, 1 ♂ e 3 ♀♀ (MCSNM ex coll. Daccordi); Val Susa, Sagra S. Michele, 29.V.[1]919, *marginellus* Det. Burlini 1961, 1 ♀ (MCNSV); Piemonte, AT, Castelnuovo D[on] B[osco], 250slm, 23.5.1971, Legit D. Gianasso, 2 ♂♂ (DS); Piemonte, Mondonio, AT, 300slm, 25.4.1971, Legit D. Gianasso, 1 ♂ (DS); Alessandria, Alfiano Natta, 10.V.1975, leg. Baldizzone, 1 ♀ (MCNSV); Alpi Maritt., M. Mondolè, 2000-2300m, VII.1950, leg. S. Ruffo, 1 ♂ e 2 ♀♀ (MCNSV) e 1 ♂ (DS) e 1 ♂ (MZ); Cuneo, Prazzo Superiore, VII.1963, 1 ♂ e 2 ♀♀ (MCNSV e DS); Al[pi] Cozie, C[olle] Assietta, 2472m, VII.[1]937, leg. Burlini, *Crypt. marginellus* Ol. det. Burlini, 1 ♂ e 3 ♀♀; Alpi Mar. piemont., Limone, 1200-1300m, verst. E. Mte Vecchio, 5.VI.1951, leg. G. Fagel, 2 ♂♂ (DS); LOMBARDIA: Lombardia, Lecco, M.te Grigna Mer., Abbazia Lariana, M.te Coltignone, vers. SW, 1450-1470m, 7.V.1994, leg. E. Redigolo, 1 ♂ e 3 ♀♀ (ER); Lombardia, Lecco, Abbazia Lariana, M.te Coltignone, vers. NW, 1400-1470m, 25.VII.1995, leg. R. Regalin, 1 ♀ (RR); Lombardia, Lecco, M.te Grigna Mer., Mandello Lario, Prato Pertuso, 1400-1700m, 7.VI.1994, leg. E. Redigolo, 1 ♂♂ e 2 ♀♀ (ER); Lombardia, Lecco, M.te S. Martino, vers. SW, I Pizzetti, 400-500m, 1.V.1995, leg. R. Regalin, 2 ♂♂ e 4 ♀♀ (RR) e 1 ♂ (MD); Lombardia, Lecco, Monte Grigna Sett., Mandello Lario, Costa Releccio, 1716m, 30.VI.1994, leg. E. Redigolo, 1 ♀ (ER); Lomb. Pizzo d'Erna, 19.V.46, leg. M. Magistretti, 1 ♂ e 3 ♀♀ (MCNSV); Lombardia, Como,





57

Fig. 57. Distribuzione delle lunghezze totali nei campioni messi a confronto. Per ogni *box plot* la linea orizzontale interna indica la posizione della mediana, i lati più brevi del rettangolo segnano la posizione del primo e terzo quartile ( $Q_1$  e  $Q_3$ ), l'altezza del rettangolo è la distanza interquartile ( $Q_3 - Q_1$ ) e rappresenta la variabilità dei valori "prossimi" alla media. I segmenti che partono dai lati del rettangolo sono costruiti sui valori estremi della distribuzione, segnando l'intervallo dei dati compresi tra i limiti  $X_1 = Q_1 - [1,5 * (Q_3 - Q_1)]$  e  $X_2 = Q_3 + [1,5 * (Q_3 - Q_1)]$ . Gli asterischi si riferiscono a dati esterni al range così definito (outside values).

M. Grigna, 1200-1700m, 15.VI.[19]82, leg. L. Saltini, 1 ♂ (DS) e 1 ♂ (coll. L. Saltini, Modena) ; Lomb., M. Resegone, 12.V.46, leg. M. Magistretti, 4 ♀♀ (MCNSV) e 1 ♂ e 1 ♀ (AW) e 1 ♂ (DS) e 1 ♀ (MZUH); Lombardia, Mt. Resegone, 1300m, 22.VII.1993, leg. D. Sassi, 1 ♀ (DS); Lomb. Selvino, 11.VI.36, leg. M. Magistretti, 1 ♂♂ e 3 ♀♀ (MCNSV) e 1 ♂ (DE); Cesate, MI, VIII-[19]88, leg. Gallizia, 1 ♀ (DS); Pavia, Appennini, V. [1]939, leg. F. Pomini, 1 ♂ (HK); Lombardia, PV, Castelveccchio, Loc. Casa Rocchi, 16.VI.1990, Leg. D. Sassi, 1 ♂ e 2 ♀♀ (DS); Lombardia, App. Ligure, Montù Berchielli, 11.V.[19]41, G. Mariani [leg.], *marginellus* det. Burlini, 1961, 2 ♀♀ (MCSNM) e 1 ♂ (DS); Lomb., M. Lesima, 1.VI.[19]47, leg. M. Magistretti, 1 ♂ (DS); App. Ligure, M. Lesima, Cap. Pei, 2.VI.[19]47, leg. A. Focarile, 2 ♂♂ (MCNSV); Lombardia, Monte Chiappo, PV, 27.V.1998, leg. Diotti, 11 ♂♂ e 2 ♀♀ (FA) e 2 ♂♂ e 1 ♀ (DS) 1 ♂ e 1 ♀ (MNHNP) e 1 ♂ e 1 ♀ (BA) e 1 ♂ e 1 ♀ (EP) e 1 ♂ (FD) e 1 ♂ (MB) e 1 ♂ e 1 ♀ (YM); LIGURIA: Liguria occ., Rocca Barbena, 5.VI.1952, leg. M. Franciscolo, 1 ♂ (MCNSV); Savona dintorni, Naldi, C. *marginellus* a. *Savonae* m. nova, 1 ♂ e 1 ♀ (MCNSV); Liguria, Melogno, SV, Pian dei Corsi, 1028m, 28.V.1999, leg. F. Angelini, 1 ♂ e 1 ♀ (FA); Liguria, Savona, Loano, pend. W M.te Carmo, 1100-1300m, 7.VI.1998, leg. S. Zoia, 12 ♂♂ e 13 ♀♀ (SZ) e 2 ♂ e 1 ♀ (MS) e 1 ♂ e 1 ♀ (JB) e 1 ♂ e 1 ♀ (DS); Loano, SV, M. Ravinet, 700m, 1.VI.1975, [leg.] L. Briganti, 2 ♂♂ (SZ); App. Ligure, S. Stefano



d'Aveto, pend. M. Bue, GE, 1200-1400m, 7.VII.1977, [leg.] S. Zoia, 1 ♂ (SZ); Liguria, S. Stefano, GE, M.te Bue, 140m, 16.VII.1974, [leg.] S. Zoia, 1 ♂ (SZ); Liguria, S. Stefano d'Aveto, GE, pend. M. Bue, Prato Grande, 1600m, 4.VIII.1977, [leg.] S. Zoia, 1 ♀ (SZ); Appennino Ligure, dint. Genova, Piani di Praglia, 22.VI.1987, leg. S. Zoia, 2 ♂♂ e 5 ♀♀ (SZ); Liguria occ., Arenzano, GE, pend. M. Sciguello, località Canei, 29.V.1977, [leg.] S. Zoia, 2 ♂♂ (SZ); Liguria, Arenzano, Genova, pend. S. M.te Sciguello, Canei, 780m, 9.VI.1996, leg. S. Zoia, 2 ♂♂ e 3 ♀♀ (SZ); Liguria, Genova, 19.VII.1971, leg. S. Zoia, 1 ♂ (SZ); TRENTINO ALTO ADIGE: Val di Vizze, Bolzano, 7.VIII.1992, leg. Diotti, 1 ♂ (FA); VENETO: Alleghe, val Cordevole, VIII.[19]37, leg. Falzoni, 1 ♂ (MCNSV).

Nel Museo di Verona sono inoltre presenti alcune femmine provenienti dal M. Lesima, che ho attribuito dubitativamente a questa specie. La presenza in questa località anche di *C. renatae* n. sp. mi induce ad escludere tali esemplari dalla serie tipica.

DESCRIZIONE. Lunghezza complessiva:  $4,00 \pm 0,08$  mm nei maschi (20 esemplari misurati);  $4,48 \pm 0,11$  mm nelle femmine (15 esemplari misurati). Lobo mediano dell'edeago (figg. 1-4) robusto, squadrato, in visione dorsale a lati più paralleli, più bruscamente ristretti nella zona apicale rispetto a *C. renatae*. Dente apicale mediano piuttosto breve, ben separato alla base dal margine anteriore dell'edeago, sulla cui faccia ventrale disegna una carena ben marcata. Lamine ventrali evidenti, progressivamente assottigliate e leggermente incurvate verso la linea mediana. Depressione sulla faccia ventrale profonda, con setolosità sviluppata, in particolare ai lati della carena e nella zona medio-laterale, dove forma due caratteristici ciuffi. Orificio apicale meno ampio rispetto a *C. renatae* con margine posteriore tendenzialmente rettilineo. Dall'orificio apicale sporgono le membrane del sacco interno, tra le quali, come nella specie seguente, l'opercolo dello sclerite dorsale, scarsamente sclerificato, è poco evidente, mentre quasi sempre ben visibile spicca la porzione mediana, arcuata, del flagello (fig. 6). Metà apicale della superficie laterale profondamente infossata in una depressione a fondo piatto, delimitata posteriormente da una specie di cercine (fig. 3). Emiscleriti del primo sclerite allungati in senso longitudinale, meno convessi a sella sulla superficie ventrale rispetto a *C. renatae* (figg. 24-25). Appendice più breve, meno chiaramente distinta dal corpo dell'emisclerite. Anche in questo taxon è presente il piccolo sclerite accessorio situato lateralmente al pezzo principale. Opercolo dello sclerite dorsale (fig. 30, 34) mediocrementemente sclerificato, con una lieve incisione quasi sempre presente lungo il suo margine anteriore. Ligula bruscamente ristretta rispetto all'opercolo, e soltanto parzialmente sclerificata; alla sua base si sviluppa un piede, fortemente trasverso, bruscamente piegato in direzione ventrale a livello del suo margine anteriore. Spigoli anterolaterali del piede sviluppati in due processi leggermente arcuati, saldati al primo tratto di due ampie borse membranose, la cui superficie è rivestita di piccole squamette chitinoe. Superficie dorsale del corpo principale del nucleo (fig. 38) compressa nel suo tratto centrale e allargata alle due estremità e pertanto conformata a clessidra, prolungata alla base del flagello in due evidenti espansioni laminari; alla sua estremità prossimale continuata in due apofisi basali sinuose e acuminate all'apice. Il margine basale è profondamente inciso, ma l'intaccatura è nettamente più larga che in *C. renatae* n. sp. Osservato lateralmente (fig. 39), il corpo principale presenta un margine posteriore leggermente concavo, mentre lungo il margine anteriore, fortemente convesso, si nota, su ciascun lato, una larga zona inspessita. Colletto marcato da una strozzatura molto meno netta che in *C. renatae*. Flagello piuttosto sottile in visio-



ne laterale, formante un arco sostanzialmente regolare e terminante con un apice ricurvo verso il basso. Anteriormente al forame d'uscita del dotto eiaculatore sono presenti due minuscole espansioni alari della parete del flagello, ben più piccole di quelle osservate in altre specie del gruppo. Guaina del dotto eiaculatore di tipo intermedio tra quelle delle specie studiate, essendo nettamente più ispessita che in *C. renatae*, ma molto più esile che in *C. marginellus*. Le lamelle laterali della sezione basale del nucleo sono più esili che nella specie precedente e si raccordano al segmento trasversale con un angolo marcato.

DISTRIBUZIONE ACCERTATA: arco alpino e territori collinari adiacenti del Piemonte, Lombardia, Veneto e Liguria.

DISCUSSIONE. Questo taxon è morfologicamente ben differenziato da *C. renatae* n. sp., sia per i caratteri edeagici che, in genere, per la minore estensione del disegno giallo elitale. Quest'ultimo carattere non rivela invece differenze sicure rispetto alle altre specie del complesso studiato. Il reperimento di esemplari dei due taxa provenienti dalla stessa località (App. Ligure, M. Lesima) rafforza la convinzione che *C. renatae* e *C. eridani* siano separati a livello specifico. Come di consueto si osserva una certa variabilità: in un esemplare di Prazzo Superiore (Cuneo), la ligula dello sclerite dorsale è decisamente più larga, avvicinandosi, come aspetto generale, a quella di *C. renatae* n. sp. In questa specie le macchie gialle apicali sono in genere piuttosto piccole, specialmente nei maschi.

DERIVATIO NOMINIS. Dall'antico nome del fiume Po (Eridanus), poiché l'areale della specie sembrerebbe limitato ai territori collinari e montani che delimitano la valle Padana.

### ***Cryptocephalus aquitanus* n. sp. (figg. 5-8, 27-28, 40-43, 50)**

MATERIALE TIPICO. Holotypus ♂: Hautes Pyrenées, Gripp, 1100m, 9.VII.1995, leg. C. Leonardi (MCSNM); Paratypi: SPAGNA: Espana, Barcelona, Tibidabo, VI.[19]53, leg. Burlini, *marginellus* a. *inexpectus* Fairm. det. Burlini 953, 1 ♀ (MCSNV); Hispania, *marginellus* ab. *inexpectus* Fairm. det. Burlini 952, 1 ♂ (MCSNV); Spain, Catalonia or., Malgrat de Mar env., 25-31.V.1996, V., Benedikt leg., 1 ♂ (DS); Espana, Barcelona, Malgrat de Mar, 7-20.V.[19]94, [leg.] Stehling, *Cryptocephalus marginellus* Ol. ab. *inexpectatus* Fairm. det. Kippenberg 1996, 1 ♀ (HK); Barcelona, Collsuspina, 22.V.[19]76, leg. E. Petitpierre, 3 ♂♂ (EP); Barcelona, Collsuspina, 900m, 30.VI.[19]79, leg. E. Petitpierre, 1 ♂ e 1 ♀ (EP); Hisp., Collespina [♂, probab. Collsuspina], leg. Vives, *marginellus* Ol. det. Burlini 1960, 1 ♀ (MCSNV); Catalonia, Lleida, Viliella, 1550m, 5.VII.[19]93, leg. E. Petitpierre, 1 ♀ (EP); Catalonia, Girona, Nuria, 2500m, 13.VIII.[19]97, leg. E. Petitpierre, 2 ♀♀ (EP); Gerona, Vidrà, 11.VII.[19]72, leg. E. Petitpierre, 1 ♂ e 3 ♀♀ (EP); S. Seginond, Montseny, 30.VII.[19]76, *Cryptocephalus marginellus* Ol. E. Petitpierre det. 76, 3 ♀♀ (EP); SP, Molina, 2 ♂♂ e 2 ♀♀ (MB) e 1 ♂ (DS); FRANCIA: Ost Pyrenaen, Zyne, 1600m, 28.VI.[19]78, [leg.] Kippenberg, 1 ♀ (HK); Pyr. Or., Cerèt, 15.V.[19]58, 1 ♂ (MB); Pyr. Or., La Massane, 28.V.[19]58, leg. R. D'Ajoz, *C. marginellus* det. Burlini 1959, 2 ♀♀ (MCSNV); (Pyr. Or.), Font Romeu, VII.[19]32, 1 ♂ e 2 ♀♀ (MB); Pyr. Or., Prattes de Mollo [=Prats de Mollo], 13.V.[19]58, 1 ♀ (MB); Pyr. Or., Ria, ex Musaeo A Carret 1908, 1 ♂ (MB); France, Pyrénées Orient., N Pic du Canigou, dint. Clara, 700m, 23.VI.1995, leg. S. Zoia, 1 ♀ (SZ); F[rance], Pyrénée Or., Monts Alberes, Pic Neulos, 1250m, 22.VI.1995, [leg.] C. Giusto, 1 ♀ (SZ); Hautés Pyrénées, Gavarnie, 1500m, 11.VII.[19]95, leg. Leonardi, 1 ♀ (DS); (Hautés Pyrénées), Arbizon, AP, 8.VII.1946, 1 ♂ e 1 ♀ (FD); Htes-Pyr., Vallée de la Lesponne, "Le



Chiroulet", 10.V.1997, *Salix*, F. Duhaldeborde leg., 1 ♀ (FD); (Pyr. Atl.), F-64, Bilhères, Bois de Bergouets, Rocher Lapique, 1100-1200m, 1.VII.1996, B. et M. Bergeal leg., 1 ♀ (MB); Puy de Dôme, Montelieul, VIII.[19]34, 2 ♂♂ e 5 ♀♀ (MCSNV); France, P. de Dôme, 145 sm, 22.VII.[18]95, 2 ♂♂ e 1 ♀ (DS); Puy de Dôme, 1469m, 22.VII.[18]91, 3 ♂♂ e 1 ♀ (DS); (Puy de Dôme), Riem, *marginellus*, 1 ♂ e 1 ♀ (MB); Puy de Dôme, 1465m, 22.VII.[18]94, [leg.] E. de St. Albin, 1 ♂ (MB); P. de Dôme, 1469m, 27.VII.[18]93, 1 ♂ e 1 ♀ (MCSNM ex coll. Daccordi) e 1 ♂ (MD); F-64, Aste-Béon, 5.VII.1996, entre D240et Gave d'Ossau, L. Chabrol leg., *C. marginellus* L. Chabrol dét 1996, 1 ♀ (MZ); Mont Dore, 5.VII.1934, 3 ♀♀ (MCSNM); Francia, Cantal, Puy Mary, VII.[19]25, 2 ♂♂ e 2 ♀♀ (DS); Cantal, Le Lioran, VII. [19]25, 8 ♀♀ (MCSNV) e 1 ♂ e 1 ♀ (MNHNP) e 3 ♂♂ e 1 ♀ (DS) e 1 ♂ (SZ); Ga[llia] m[eridionale], S. Laurent, 4.V.[19]34, Tasso, Schatzm[ayr], Koch [legg.], *marginellus* det. Burlini 1960, 1 ♂ (MCSNM); Francia, Cantal, Puy Mary, VII. [19]25, 2 ♂♂ e 2 ♀♀ (DS).

DESCRIZIONE. Lunghezza totale:  $3,83 \pm 0,09$ mm nei maschi (18 esemplari misurati);  $4,38 \pm 0,07$ mm nelle femmine (18 esemplari misurati). Anche in questa forma le macchie gialle apicali sono in genere piccole, in particolare nei maschi, e non raggiungono il margine posteriore delle elitre. Lobo mediano dell'edeago (figg. 5-8) di morfologia sostanzialmente identica a quella di *C. eridani*, fatta eccezione per la forma delle lamine ventrali. Queste ultime in *C. eridani* sono, come detto, regolarmente assottigliate verso l'apice e debolmente incurvate verso la linea mediana mentre in *C. aquitanus* n. sp. esse presentano invece una punta nettamente uncinata (figg. 5, 8). Gli emiscleriti del primo sclerite (figg. 27-28) sono conformati come in *C. eridani* n. sp., ma presentano in genere un margine esterno più sinuoso. Lo sclerite accessorio è inoltre sensibilmente più piccolo. Anche lo sclerite dorsale (fig. 31) è del tipo riscontrato in *C. eridani* n. sp., ma si presentano piuttosto costanti le seguenti differenze: la ligula appare più robusta e più regolarmente sclerificata; manca la caratteristica incisione all'apice del corpo principale; gli spigoli anterolaterali del piede sono in genere più allungati. La conformazione del nucleo (figg. 40-43) non rivela particolari differenze rispetto a *C. eridani*, se si eccettua una certa tendenza ad una disposizione più obliqua delle lamelle laterali nella sezione basale ed una scarsa differenziazione del segmento trasversale.

DISTRIBUZIONE ACCERTATA: Francia nord occidentale, Catalogna e Pirenei spagnoli.

DISCUSSIONE. Il taxon presenta dunque soltanto lievi ma costanti differenze rispetto a *C. eridani* n. sp. Non avendo avuto la possibilità di osservare eventuali zone di ibridizzazione o l'esistenza di forme di transizione, si ritiene opportuno trattare il taxon come specie distinta, in attesa di nuovi dati che meglio chiariscano i rapporti di areale tra queste due forme. Nel corso del lavoro si è avuta l'opportunità di esaminare un esemplare recante i seguenti dati di raccolta: Marocco, Ceuta, 5.1995, lgt. Hclis, 1 femmina (JB). Trattandosi di una femmina, l'attribuzione dell'esemplare a questa specie non può considerarsi sicura. Se confermata, la presenza del taxon in Nord Africa si rivelerebbe di grande interesse.

DERIVATIO NOMINIS. Dall'antico nome della Francia centroccidentale.

*Cryptocephalus marginellus* Olivier, 1791 (figg. 12-15, 23, 32, 44-45, 52)

MATERIALE ESAMINATO: Neotypus ♂, qui designato: Var - 83, Ste Baume, 23.V.1997, *Quercus pube-*



*scens* Wild, F. Duhaldeborde leg., *Cryptocephalus marginellus* Ol. det. F. Duhaldeborde (Museum National d'Histoire Naturelle, Parigi). SVIZZERA: Switzerland, Bern, La Neuveville, 14.VI.1980, Malkin leg., 3 ♂♂ (AW); FRANCIA: ALPES MARITIMES: Authion, VII.1942, 1 ♀ (MCSNV); Col de Champs, 2000m, 23.V.1942, sur Genét, 2 ♂♂ (MCSNV); Vallauris, 14.5.1966, leg. Berger, *marginellus* det. Burlini 1969, 1 ♂ (MCSNV); St. Martin Vesubie, Venancon, 1180m, 25.VI.1998, leg. S. Zoia e F. Polese, 1 ♀ (SZ); Grasse, 27.IV.1935, 2 ♂♂ e 3 ♀♀ (MCSNM); Grasse, dint. Escragnolles, 1000m, 9.VII.1984, leg. S. Zoia, 1 ♀ (SZ); S. Vallier, 750m, V. 1983, leg. Toumayeff, 1 ♂ (DS); S. Barnabe, V.1961, 1 ♂ e 2 ♀♀ (DS); S. Barnabe, VI.1961, 1 ♀ (DS); St Martin Vesubie, VII. 1936, 1 ♀ (MB); St. Martin de Vesubie, 11.VIII.1985, leg. P. Bonneau, 3 ♀♀ (FD); St. Martin Vesubie, Vallee de Boreon, 1900m, 14.VII.1977, leg. Kippenberg, 1 ♂ (HK); Madone de Fenestre, VI.67, 2 ♀♀ (MB); Guillaumes, 800-900m, 9.VII.1977, leg. Kippenberg, 1 ♀ (HK); Mont Agel, 6.VI.1953, leg. P. Bonadona, 1 ♀ (FD); Forêt de Caussols, 1000m, 18.VI.1946, leg. P. Bonadona, 2 ♀♀ (FD); Caussols, 18.VI.1946, leg. P. Bonadona, 1 ♂ (FD); Peira Cava, 6 Km de Luceram, 12.VII.1997, 1 ♀ (FD); Cipières, 10.VI.1962, 1 ♂ (FD); Verncorn, Villard de Lans, VIII.1988, S. Matejkova lgt., 1 ♂ (JB); Col de Gratteloup - Ste Maxime, 1.V.1997, leg. S. Zoia e F. Polese, 1 ♂ (SZ); Nizza, 1 ♂ (MCSNV); Cannes, III.1896, 2 ♂♂ e 1 ♀ (MB); Cot de Vence, 10.VI.63, 1 ♀ (MB); S. Martin Lantosque, 1 ♀ (MB); VAR: S.te Baume, VI.1938, 4 ♂♂ e 4 ♀♀ (MCSNV); Garde Freinet, 1 ♀ (MCSNV); Ste Baume, V.VI.1919, A. Chobaut, 1 ♂ (MCSNV); E. Massif de la Sainte Baume, Les Glacieres, 679m, 18.VI.1995, leg. Zoia, 3 ♂♂ e 1 ♀ (SZ); Ste Baume, V.1953, [leg.] Burlini, 2 ♀♀ (DS); Ste Baume, 23.V.1997, *Quercus pubescens*, 5 ♂♂ e 3 ♀♀ (FD); Le Beausset, Boissy, 3 ♀♀ (MCSNM) e 1 ♂ (DS); Pierrefeu, 600m, 5.VII.1995, 2 ♂♂ (DS); La Londe, 7.4.64, *marginellus*, 1 ♂ (MCSNV); Toulon, Ancey, 1 ♂ e 1 ♀ (MB); Toulon, F Ancey (ab. *inexpectus*), 1 ♀ (RISNB); BOUCHES DU RHÔNE: Ste Baume, varie date in maggio e giugno, 2 ♂♂ e 2 ♀♀ (FD); Gemenos, 23.VI.1986, 1 ♂ e 2 ♀♀ (FD) e 1 ♂ (DS); BASSES ALPES: Greoric, VI.1937, 1 ♂ e 5 ♀♀ (MCSNV); Ochs, VI.1952, 1 ♂ (MCSNV); ALPES DE HAUTE PROVENCE: Noyers sur Jabron, Jas de Madame, 30.VI.1996, battage eglantier, leg. A. Coache, 1 ♀ (FD); La Brillanne Durance, 19.IV.1997, battage peuplier, leg. A. Coache, 1 ♂ (FD); Thoard, vers Ste Madeleine, 21.VI.1998, leg. F. Duhaldeborde, 5 ♀♀ (FD); Forcalquier, entre Fontiennes et les Mourres, 22.V.1999, 3 ♂♂ e 7 ♀♀ (MB); Mèlan, Col de Font-Belle, 1304m, 21.VI.1998, leg. F. Duhaldeborde, 3 ♂♂ e 3 ♀♀ (FD); Digne, Col de Fombelle, 1300-1700m, 21.VI.1998, 1 ♀ (MB) e 1 ♂ (DS); dint. Digne, 700-800m, 7.VI.1979, leg. Kippenberg, 1 ♀ (HK); Digne, 4.VII.68, 1 ♀ (MB); HAUTES ALPES: La Fare, 2 ♀♀ (FD); HAUTE SAVOIE: Annecy, 2 ♀♀ (FD); HERAULT: St. Gély du Fesc, VI.1956, leg. Schaefer, 1 ♂ (MCSNV); AIN: Grand Colombier, Moulins d'Arviere, 1100m, 5.VI.1993, leg. F. Duhaldeborde, 1 ♂ (FD); LOIRE: Bassat, 1 ♂ (MB); HAUT RHIN: Colmar, IV.1938, 2 ♀♀ (MB); LOZÈRE: Lozère, 12.VI.1892, 1 ♀ (MB); Mende, 19.VI.1892, 1 ♂ e 1 ♀ (MB); AUBE: Aulnay, 15.VI.1984, 2 ♂♂ (MB); VAUCLUSE: Luberon, 16.VI.1956, 1 ♂ e 1 ♀ (DS); 1 ♂, Coll. Zuber (DS); Plateau Vaucluse, 25.VII.1970, 1 ♀ (MS); Mt. Ventoux, 23.VI.1989, 1 ♂ e 2 ♀♀ (MB); Mt. Ventoux, 23.V.1959, 1 ♀ (MB); Mt. Ventoux, 4 ♂♂ (DS e MZ); COTE D'OR: Vosne Romanée, 18.VII.85, 1 ♂ (MB); Moloy, VI.1936, VII.1937, VII.1938, 10 ♂♂ e 14 ♀♀ (MCSNV); FR merid., La Rolière, 1 ♀ (MB); Saint Michel l'Observatoire, S. Martin-les-Eaux, 24.V.1999, 1 ♂♂ e 2 ♀♀ (MB); "Alpes", 2 ♀♀ (MB); Mars, (MCSNM) e 1 ♂ (MD).

DESCRIZIONE. Lunghezza totale:  $3,50 \pm 0,07$ mm nei maschi (22 esemplari misurati);  $4,00 \pm 0,1$  mm nelle femmine (16 esemplari misurati). Le dimensioni risultano significativamente



minori, in entrambi i sessi, rispetto alle altre specie del gruppo. Lobo mediano dell'edeago (figg. 12-15) sensibilmente più piccolo che nei taxa precedentemente considerati. Dente apicale mediano ben marcato. Morfologia della faccia ventrale semplificata rispetto alle altre specie del gruppo: carena mediana, depressione sulla faccia ventrale e setolosità poco sviluppate. Lamine ventrali piccole e poco evidenti, con apice arrotondato e margine interno molto breve, così che appaiono mal delimitate rispetto alla superficie del lobo mediano. La parziale estrusione del sacco interno, nelle strutture a riposo, è in genere meno marcata che nelle altre specie: solitamente sono visibili l'apice del primo sclerite e l'opercolo dello sclerite dorsale, mediocrementemente sclerificato. La metà apicale della superficie laterale, come in *C. eridani* n. sp. e *C. aquitanus* n. sp., e al contrario che in *C. renatae* n. sp., è infossata in una depressione a fondo piatto, delimitata posteriormente da un cercine (fig. 14). Emiscleriti del primo sclerite (fig. 23) del tipo riscontrato in *C. renatae* n. sp., con una appendice nastri-forme e submembranosa, ma più esili, con una superficie anteriore meno sinuosa e con spigolo posterolaterale poco pronunciato. Lateralmente a ciascuno degli emiscleriti vi è un lieve ispessimento del sacco membranoso, più che un vero e proprio sclerite accessorio. Ligula dello sclerite dorsale (fig. 32) piuttosto corta e relativamente larga. Piede di forma ellissoidale, nettamente piegato a ginocchio a livello del suo margine anteriore, angoli laterali arrotondati, privi delle proiezioni arcuate presenti invece in *C. eridani* n. sp. e *C. aquitanus* n. sp. Superficie dorsale del nucleo (figg. 44-45) non compressa nel tratto centrale, come in *C. eridani* n. sp., ma semplicemente rastremata nella sua porzione apicale, dove forma due vistose espansioni laminari. Apofisi basali piuttosto piccole, delimitanti una incisione lungo il margine basale poco profonda. Flagello compresso in senso dorso-ventrale, formante una curvatura piuttosto stretta e sostanzialmente regolare, in visione laterale dello stesso spessore per tutta la lunghezza; colletto non bruscamente ristretto come in tutte le altre specie. Forame subapicale di uscita del ductus delimitato da una superficie subtriangolare formata da due caratteristiche espansioni laminari. Apice con una sinuosità rivolta verso il basso. In questa specie la guaina del ductus forma un manicotto fortemente sclerificato e ispessito per tutta la sua lunghezza, ma in particolare nel suo punto di raccordo con la sezione basale. In quest'ultima non si evidenzia il segmento trasverso, poiché l'inserzione delle lamelle laterali avviene secondo un angolo molto stretto. Le lamelle laterali e il tratto della guaina compreso tra di esse sono in genere fortemente pigmentate.

DISTRIBUZIONE ACCERTATA: Francia orientale e Svizzera occidentale.

DISCUSSIONE. Così come il lobo mediano, anche gli elementi sclerificati del sacco membranoso appaiono sensibilmente più piccoli rispetto alla specie precedentemente descritte. La forma triangolare dell'apice del flagello e l'ispessimento della guaina del dotto eiaculatore sono evidenti e caratteristiche anche in esemplari, forse immaturi, nei quali lo sclerite appare più o meno deformato e quindi di aspetto ambiguo per quanto riguarda altri caratteri.

***Cryptocephalus zoiai* n. sp. (figg. 9-11, 26, 29, 46-48, 53)**

MATERIALE TIPICO. Holotypus ♂: Confine I[talia]-F[rance], Imperia, Pigna, pend. Monte Toraggio, m1650-1850, 24.VI.1998, leg. S. Zoia e F. Polese (MCSNM). Paratypi: FRANCIA: Sospel, Col de Braus, 1002m, 31.V.1999, 1 ♂ e 6 ♀♀ (CA) e 1 ♂ e 2 ♀♀ (DS); PIEMONTE: Alpi Liguri, Cuneo,



dint. Viozene, 1550m, 3.VII.1982, leg. M. Beda, 1 ♂ e 1 ♀ (DS); Cuneo, Viozene, M.te Mongioia, 1500m, 4.VI.[19]60, Rossi [leg.], 1 ♂ (MCSNM); Piemonte, Viozene, CN, 1240m, 29.V.1999, leg. F. Angelini, 1 ♂ (FA); Piemonte, str[ada] Viozene - Piano Rosso, CN, 1260-1520m, 30.V.[19]99, leg. Angelini, 1 ♂ e 2 ♀♀ (FA) e 1 ♂ (DS); Alpi Liguri, Cuneo, Ormea, dint. Caprauna, 1000m, 28.VI.1987, leg. S. Zoia, G. Gardini e R. Rizzerio, 2 ♀♀ (SZ); Alpi Liguri, Cuneo, Ormea, dint. Colle Caprauna, 1200-1400m, 28.VI.1987, leg. G. Gardini e S. Zoia, 1 ♂ (DS) e 2 ♀♀ (SZ); Alpi Liguri, Cuneo, dint. Ormea, 700m, 24.VI.1982, leg. C. Giusto, 1 ♀ (SZ); Alpi Liguri, Cuneo, Ormea, dint. Prale, 850m, 28.VI.1987, leg. S. Zoia, G. Gardini e R. Rizzerio, 1 ♀ (SZ); Alpi Liguri, Cuneo, Ormea, M. Armetta, 1700m, 8.VII.1986, leg. S. Zoia, 3 ♀♀ (SZ); Alpi Liguri, Ormea, pend. Rocca Fea, 1400m, 8.VI.1976, [leg.] G. Gardini, 1 ♀ (SZ); Alpi Marittime, pend. Sud M.te Marguareis, 1500-1800m, 30.VI.1985, 1 ♂ e 2 ♀♀ (SZ) e 1 ♂ e 1 ♀ (DS); LIGURIA: IMPERIA: Rezzo, IM, VII.1977, [leg.] Regalin, 1 ♂ e 2 ♀♀ (RR); Colle di Nava, 2.VI.50, leg. M. Magistretti, 2 ♂♂ (MCSNV); Lg., Imperia, P. Colletta, 1400-1700m, 6.VI.[19]94, Callegari [leg.], 1 ♂ (MCSNM ex coll. Daccordi); Colle Melosa, dint. Triora, IM, Rif. Allavena, 1570m, 3.VI.2001, leg. D. Sassi, 19 ♂♂ e 11 ♀♀ (DS); Confine Italia-France, Imperia, Triora, dint. Colle Melosa, 1750m, 23.VI.1998, leg. S. Zoia e F. Polese, 5 ♂♂ e 6 ♀♀ (SZ) e 1 ♂ e 1 ♀ (MNHNP) e 1 ♂ e 1 ♀ (EP) e 1 ♂ e 1 ♀ (DS); Confine Italia-France, Imperia, Pigna, pend. M. Pietravecchia, 1600-1700m, 24.VI.1998, leg. S. Zoia e F. Polese, 1 ♂ e 4 ♀♀ (SZ) e 1 ♂ e 1 ♀ (FD); Confine Italia-France, Imperia, Ventimiglia, sentiero Mortola Superiore-Passo del Corna, 300-900m, 22.VI.1998, leg. S. Zoia e F. Polese, 1 ♀ (SZ); Confine Italia-France, Imperia, Ventimiglia, sentiero Passo del Corna-Monte Grammondo, 1000-1370m, 22.VI.1998, leg. S. Zoia e F. Polese, 6 ♀♀ (SZ); Confine I[talia]-F[rance], Imperia, Pigna, pend. Monte Toraggio, 1650-1850m, 24.VI.1998, leg. S. Zoia e F. Polese, 12 ♂♂ e 18 ♀♀ (SZ) e 3 ♂♂ e 1 ♀ (DS); Confine I[talia]-F[rance], Imperia, Pigna, dint. Colle di Scarassan, 1250-1350m, 23.VI.1998, leg. S. Zoia e F. Polese, 1 ♂ e 1 ♀ (MB); Liguria, Imperia, dint. N Civezza, 400m, 29.V.1999, S. Zoia e F. Polese legg., 4 ♂♂ e 3 ♀♀ (SZ) e 1 ♀ (JB); Liguria occ., Imperia, pend. N Pizzo d'Evigno, 850-900m, 30.V.[19]99, S. Zoia e F. Polese legg., 3 ♂♂ e 5 ♀♀ (SZ); Liguria occ., Imperia, M.te Fauda, 1100m, 29.V.[19]99, S. Zoia e F. Polese legg., 3 ♀♀ (SZ); Borgomaro dint[orni], Imperia, 13.VI.1999, leg. C. Baviera, 1 ♀ (CB); Liguria, San Romolo, Imperia, 800m, 11.VI.1999, 1 ♂ e 3 ♀♀ (CB) e 2 ♂♂ (DS); SAVONA: Liguria occ., Alassio, V.[19]43, leg F. Solari, ex coll. Solari, 7 ♂♂ (DS); Liguria occ., Monti di Alassio, M. Pegliassa, 400m, 1.VI.60, leg. Liberti, *marginellus* det. Burlini 1962, 2 ♂♂ e 4 ♀♀ (MCSNV) e 1 ♂ (DS); Ita, Alassi[o], 7.V.1995, J. Resl lgt., 1 ♂, (JB); Liguria occid., Savona, dint. Testico, 500m, 6.V.1988, leg. S. Zoia, 1 ♂ (DS); Alpi Liguri, Savona, Caprauna, pend. SW M.te Armetta, 1600-1700m, 17.VI.1985, leg. S. Zoia, 2 ♀♀ (SZ) e 1 ♂ (MD); Alpi Liguri, Savona, Caprauna, pend. SW M.te Armetta, 17.VI.1985, leg. S. Zoia, 1 ♂ e 1 ♀ (SZ).

DESCRIZIONE. Lunghezza complessiva:  $3,67 \pm 0,09$  mm nei maschi (17 esemplari misurati);  $4,26 \pm 0,11$  mm nelle femmine (17 esemplari misurati). Lobo mediano dell'edeago (figg. 9-11) piccolo, molto simile a quello di *C. marginellus*, ma da questo distinto per i due seguenti caratteri: lamine ventrali acuminate, più lunghe e più nettamente delimitate perché dotate di un margine interno più allungato; assenza, sulla superficie laterale, della depressione a fondo piatto delimitata posteriormente da un cercine, al più è presente una breve impressione, limitata ad una piccola area posteriormente alle lamine ventrali. Nonostante esista una certa variabilità, questi due caratteri permettono in genere di distinguere *C. zoiai* n. sp. da



*C. marginellus* anche senza l'esame dell'endofallo. Emiscleriti del primo sclerite (fig. 26) del tipo riscontrato in *C. renatae* e in *C. marginellus*, con appendice nastriforme e submembranosa; corpo dell'emisclerite in genere leggermente incurvato a sella e con spigolo posterolaterale di norma evidente. Sclerite dorsale (fig. 29) piccolo, con opercolo medio-crememente sclerificato e poco visibile nell'edeago a riposo. Nucleo (figg. 46-48) piccolo, con corpo principale piuttosto breve rispetto alla lunghezza del flagello, sulla faccia dorsale privo delle caratteristiche espansioni laminari alla base del flagello, variamente foggiate ma sempre evidenti sia in *C. marginellus* che in *C. eridani* e in *C. aquitanus*. Apice del flagello con pieghe laminari piccole, ma generalmente evidenti. In visione laterale l'espansione prossimale del flagello è estesa su circa la metà di quest'ultimo e il colletto è segnato da una sottile ma profonda intaccatura. Insenatura lungo il margine posteriore poco profonda e delimitata da una coppia di corte apofisi basali. La sclerificazione della guaina del dotto eiaculatore è del tipo intermedio, pertanto la sezione basale è piuttosto nettamente delimitata da essa nel punto di raccordo, e presenta un segmento trasverso ben differenziato, al quale le lamelle laterali si raccordano con un angolo marcato.

**DISTRIBUZIONE ACCERTATA:** Il taxon sembrerebbe limitato ad una ristretta area comprendente parte del Piemonte sud occidentale, i rilievi dell'entroterra di Imperia e Savona e l'estremo lembo sudorientale della Francia, a ridosso del confine con l'Italia.

**DISCUSSIONE.** In diversi esemplari raccolti ad Alassio, Ormea e Testico il flagello presenta una curiosa, doppia torsione, destrorsa alla base e sinistrorsa nella metà apicale, formando così due anse che lo deviano alquanto dall'asse mediano (fig. 46). Si potrebbe imputare questa particolarità ad una semplice deformazione dovuta alla tecnica di preparazione in esemplari immaturi, ma il fatto che gli esemplari siano stati raccolti in date differenti, che niente di simile sia stato notato in nessun esemplare delle altre specie o di altre località della stessa specie, che la torsione sia praticamente identica in tutti gli esemplari esaminati, induce a non escludere l'ipotesi che possa trattarsi di una reale peculiarità morfologica. Soltanto dall'analisi di ulteriore materiale sarà possibile chiarire il problema.

Negli esemplari raccolti nella zona più orientale dell'areale l'apice del flagello è nettamente più arrotondato.

**DERIVATIO NOMINIS.** La specie è dedicata all'amico Stefano Zoia, validissimo entomologo e specialista di Coleotteri Crisomelidi, che ha raccolto e messo a disposizione buona parte del materiale studiato nel presente lavoro.

#### ULTERIORI CONFRONTI TRA I TAXA

È stato esaminato un esemplare maschio, proveniente da Acceglio (Cuneo), non attribuibile con certezza ad alcuno dei taxa in studio. L'esemplare presenta un edeago che ricorda per alcuni caratteri quello di *C. renatae* (dimensioni, robustezza del dente apicale mediano, ampiezza dell'orificio apicale, modesta profondità della depressione sulla faccia ventrale, terzo apicale piuttosto gradualmente ristretto). Per la presenza di una forte depressione a fondo piatto sulla faccia laterale e, in parte, per la conformazione del nucleo, pur essendo decisamente ridotte le espansioni alari alla base del flagello, sembra avvicinarsi a *C. eridani*. Il primo sclerite e lo sclerite dorsale dell'endofallo lo avvicinano maggiormente a *C. marginellus*. L'esame di ulteriore materiale potrebbe consentire di chiarire se si tratta di un



esemplare aberrante o se esso rappresenti una forma di transizione. In quest'ultimo caso potrebbe presentare una certa importanza nella definizione dei rapporti filogenetici all'interno del gruppo.

CONFRONTI MORFOMETRICI. La significatività delle differenze nelle lunghezze totali degli esemplari (misurate dal bordo anteriore del pronoto all'apice elitrale) è stata accertata con l'analisi della varianza. Sui campioni di maschi delle tre specie si è trovato un valore di F-Ratio uguale a 26,25, altamente significativo per i gradi di libertà disponibili (4 per le specie e 95 per l'errore). L'analisi della varianza condotta sui campioni di femmine indica un valore di F-Ratio uguale a 12,99, anch'esso altamente significativo per i gradi di libertà disponibili (4 per le specie e 83 per l'errore).

I successivi confronti multipli tra coppie di specie, ordinati per sesso, sono stati condotti utilizzando la procedura T di Bonferroni, che per limitate quantità di confronti, consente una buona sensibilità e un buon livello di protezione, permette cioè di evidenziare efficacemente differenze tra le serie di dati, garantendo nel contempo una elevata probabilità di non sbagliare qualificando come reali le differenze statistiche rilevate. (Camussi et. al., 1986). I risultati indicano per entrambi i sessi dimensioni significativamente minori per *C. marginellus* rispetto a tutte le altre specie (fig. 57).

PATTERN CROMATICO. Un attento esame degli esemplari disponibili non ha permesso di evidenziare pattern cromatici peculiari, sicuramente caratteristici di alcuno dei taxa del complesso studiato. Parziale eccezione è rappresentata dall'estensione delle macchie gialle apicali che, pur presentando una marcata variabilità, sono generalmente più estese in *C. renatae* n. sp., in particolare in esemplari di Liguria (Varazze, Finale Ligure, Celle Ligure) dove spesso anche la banda laterale gialla si spinge più estesamente all'indietro, fondendosi in alcuni casi con la macchia apicale. Gli esemplari dei dintorni di Celle Ligure presentano una notevole variabilità nei rapporti tra il disegno giallo e quello metallico fino ad arrivare in alcuni casi al pattern ad elitre interamente gialle. E' stato osservata una femmina proveniente da Deiva (La Spezia), in cui il disegno giallo si estende anche al pronoto, comprendendo il margine anteriore, una larga banda laterale e un'ampia macchia a forma di clessidra, sviluppata sulla parte mediana del disco, dal margine anteriore fino quasi allo scutello. Non si può pertanto escludere che, nell'ambito della stessa specie, la tendenza ad una maggiore diffusione della colorazione gialla sulla superficie elitrale segua gradienti geografici, o comunque si manifesti con maggiore frequenza in determinate zone. La forma cromatica ad elitre totalmente gialle è stata inoltre osservata in esemplari di *C. marginellus* dei dintorni di Tolone (ex coll. Ancey, attualmente conservati nelle collezioni Bergeal e in quelle dell'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles), in altri di Mont Agel (Alpes Maritimes), in altri ancora genericamente indicati di Francia (ex coll. Fairmaire, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris), in esemplari di *C. renatae* provenienti da Nocera inferiore (coll. dell'autore), in esemplari di *C. aquitanus* provenienti da Malgrat de Mar e dai dintorni di Barcellona (Museo di Verona e coll. dell'autore).

In tutte le specie le macchie apicali tendono ad essere più grandi nelle femmine.

CARATTERI SESSUALI FEMMINILI. Nell'anatomia degli organi genitali interni femminili non sono state riscontrate differenze tali da potersi utilizzare per scopi diagnostici. La struttura



della spermateca in particolare è notevolmente variabile nelle specie esaminate, pertanto le differenze che compaiono nei disegni (figg. 50 - 54) vanno intese come esemplificative dei pattern osservati, ma non come necessariamente significative nel rappresentare tendenze eventualmente presenti nelle diverse specie. La breve descrizione seguente è pertanto valida per tutte le specie trattate.

Capsula spermatecale con parte prossimale non o scarsamente ingrossata. Proiezione basale subcilindrica o tronco-conica, corta, inserita sulla parte basale con un angolo piuttosto netto ma alquanto variabile anche nell'ambito della stessa specie. Apice in genere marcatamente assottigliato fino a nettamente appuntito, generalmente piegato verso il basso. Ductus non spiralato, di lunghezza piuttosto differente anche tra esemplari della stessa specie. Soltanto in *C. aquitanus* il ductus sembrerebbe marcatamente accorciato rispetto agli altri taxa, per lo meno negli esemplari pirenaici (fig. 50). In alcuni esemplari di *C. aquitanus* della Francia centrale il ductus appare corto (Puy de Dôme), in altri più allungato (Le Lioran). Data l'esiguità del materiale esaminato, non è chiaro se tali differenze possano avere importanza sistematica.

Alla base dell'ovidotto comune la camera genitale si allarga in un'ampia borsa copulatrice, sulla cui parete si inserisce il dotto della spermateca. L'inserzione di quest'ultimo è priva di tratti inspessiti o particolarmente pigmentati. L'ovidotto comune si biforca in una coppia di tozzi ovidotti laterali, che si continuano senza una netta separazione nei calici ovarici. La tecnica di preparazione utilizzata non consente la conservazione degli ovari, che quindi non vengono riportati nei disegni.

## BIOLOGIA

Ben poco si può dire riguardo alla biologia delle diverse specie. *C. marginellus* sensu auctorum è segnalato in letteratura su *Rosa canina*, *Crataegus*, *Quercus*, *Salix*, *Corylus*, *Sorothamnus* e, genericamente, altre "ginestre" (Bedel, 1901; Tiberghien, 1971, Petitpierre, 1980). Gli esemplari di *C. zoiai* di Colla Melosa (3.VI.2001) sono stati raccolti su *Genista radiata* (L.) Scop. che sicuramente costituiva pianta alimentare. Le informazioni reperibili tra i dati di raccolta degli altri esemplari esaminati sono estremamente scarse e non consentono di ipotizzare differenze alimentari tra le diverse specie.

Per quanto siano tutti presenti nell'area mediterranea, i cinque taxa esaminati si rinvencono anche in fasce vegetazionali e in zone altitudinali alquanto differenti. Gli ambienti collinare e montano sembrano comunque più frequentati, e scarseggiano segnalazioni riferibili ad habitat francamente di pianura. *C. renatae*, sicuramente presente anche a livello del mare, in zona di macchia mediterranea tipica, sembrerebbe verso sud privilegiare fasce altitudinali più elevate, raggiungendo in Abruzzo i 1500 m (monte S. Franco) e addirittura i 2000 m in Macedonia. Stando alle dettagliate informazioni delle raccolte di Stefano Zoia, *C. zoiai* n. sp. sembrerebbe una specie quasi esclusivamente alticola, se si ipotizza che le indicazioni molto più generiche (Alassio), provenienti da vecchie raccolte, siano riferibili alle zone montuose retrostanti la città ligure.

## RINGRAZIAMENTI

E' doveroso un ringraziamento a tutti gli amici e colleghi che, mettendo a mia disposizione



gli esemplari delle collezioni pubbliche loro affidate e le proprie raccolte personali, hanno contribuito in maniera decisiva al compimento di questo studio: Sig. Fernando Angelini (Francavilla Fontana); Dott. Jan Bezdek (Brno), Dott. Leonardo Latella (Museo Civico di Storia Naturale, Verona), Dott. Carlo Pesarini (Museo Civico di Storia Naturale, Milano), Prof. Eduard Petitpierre (Univ. Iles Balears, Palma de Mallorca), Dott.ssa Elisabetta Redigolo (Milano), Sig. Renato Regalin (Istituto di Entomologia Agraria, Università degli Studi, Milano), Dott. Giorgio Sabella (Museo del Dipartimento di Biologia Animale dell'Università, Catania), Dott. Matthias Schöller (Institut für Vorratsschutz Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlino), Prof. Andrzej Warchalowski (Instytut Zoologiczny, University of Wroclaw), Sig. Stefano Zoia (Istituto di Entomologia Agraria, Università degli Studi, Milano), Dott. Miroslav Zuber (Kosmonosy). Un grazie particolare va inoltre alla Dott.ssa Nicole Berti (Muséum National d'Histoire Naturelle, Parigi), che con grande disponibilità si è prodigata nel fornirmi preziose informazioni.

## BIBLIOGRAFIA

- BEDEL L., 1889-1901 - Faune des Coléoptères du bassin de la Seine. V. Phytophaga. Annales de la Société Entomologique de France (hors série), 423 pp.
- BURLINI M., 1948 - Nuove specie di *Cryptocephalus* italiani (Col. Chrysomelidae). Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 1: 221-229.
- BURLINI M., 1956 - Revisione dei *Cryptocephalus* Italiani e della maggior parte delle specie di Europa (Col. Chrysomelidae). Memorie della Società Entomologica Italiana, 34 (1955): 5-287.
- CAMUSSI A., MÖLLER F., OTTAVIANO E., SARI GORLA M., 1986 - Metodi statistici per la sperimentazione biologica. Zanichelli, Milano, 500 pp.
- CLAVAREAU H., 1913 - Chrysomelidae I. In: Junk, W., Schekling, S., 1913. Coleopterorum Catalogus, Berlin, 24, pars 53, 278 pp.
- DE MONTE T., 1948 - Caratteri specifici e razziali nel *Cryptocephalus sericeus* L. (Col. Chrysomelidae). Eos, 25: 459-474.
- FAIRMAIRE L., 1861 - Communications a la Séance du 13 Mars 1861. Annales de la Société Entomologique de France, 4, 2: XI.
- IABLOKOFF-KHNZORIAN S. M., 1966 - Considérations sur l'édéage des Chrysomelidae et son importance phylogénique. L'Entomologiste, 22, (6): 115 - 137.
- INTERNATIONAL COMMISSION OF ZOOLOGICAL NOMENCLATURE, 1999 - International Code of Zoological Nomenclature. Fourth Edition. The International Trust for Zoological Nomenclature, London, XXIV + 306 pp.
- MARSEUL S. A., 1875 - Monographie des Cryptocéphales de l'Ancien-Monde. Abeille, 13 (1874): 1-326.
- OLIVIER A. G., 1791 - Encyclopedie methodique ou par ordre de matiere, par une societe de gens de lettre. Histoire naturelle. Paris, vol. 6, partie 2: 599-626.
- PAJANI H. R., 1985 - A comparative account of the internal reproductive organs in family Chrysomelidae (Col.) III. Subfamilies Clytrinae, Cryptocephalinae and Criocerinae. Uttar Pradesh Journal of Zoology, 5, 2: 130-138.
- PETITPIERRE E., 1980 - Catalog dels Coleòpters Crisomelids de Catalunya, I. Cryptocephalinae.



- Bull. Inst. Cat. Hist. Nat., 62: 77-108.
- PETITPIERRE E., 1994 - Estudi faunistic i ecològic dels Coleòpters Crisomelids de la Vall d'Aran. Bull. Inst. Cat. Hist. Nat., 62: 77-108.
- PORTA A., 1934 - Fauna Coleopterorum Italica. IV. Heteromera - Phytophaga. Stabilimento Tipografico Piacentino, Piacenza, 415 pp.
- PORTEVIN G., 1934 - Histoire naturelle des Coléoptères de France. IV: Poliphaga: Heteromera - Phytophaga. In: Enciclopedia Entomologique, sér. A, 17, Paris, 374 pp.
- RAGUSA E., 1882 - Coleotteri nuovi o poco conosciuti di Sicilia. Il Naturalista Siciliano, 1: 251.
- ROUBAL J., 1912 - Nuova specie di *Cryptocephalus* della Sicilia. Rivista Coleopterologica Italiana, 10 (1): 1-2.
- SCHÖLLER M., 1995 - Arten der Gattung *Cryptocephalus* Geoffroy aus der Fauna des südlichen und östlichen Afrika (Coleoptera Chrysomelidae). Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum, 71, 2: 373-385.
- SUFFRIAN E., 1847 - Revision der Europäischen Arten der Gattung *Cryptocephalus*. Linnaea entomologica, 2: 1-194.
- SUFFRIAN E., 1866 - Synonymischen Miscellaneen. XXIX. Entomologische Zeitung, 27: 205-210.
- SUZUKI K., 1988 - Comparative morphology of the internal reproductive system of the Chrysomelidae. (Coleoptera). In: P. Jolivet, E. Petitpierre and T.H.Hsiao (eds.). Biology of Chrysomelidae. Kluwer Academic Publishers.
- TIBERGHIE G., 1971 - Ecologie, ethologie et repartition de Coleopteres Chrysomelides Paelearctiques (2 note). 4° contribution a la connaissance des Chrysomeloidea. Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Lyon, 40 (6): 176-184.
- WARCHALOWSKI A., 1991 - Chrysomelidae Stonkowate (Insecta: Coleoptera), Part II. Fauna Polski, 13, Warszawa: 1-347.
- WARCHALOWSKI A., 1999 - Übersicht der westpaläarktischen Arten der Untergattung *Burlinius* Lopatin, 1965. (Coleoptera: Chrysomelidae: *Cryptocephalus*). Genus, 10(4): 529-627.
- WEISE J., 1900 - Beschreibungen von Chrysomeliden und Synonymische Bemerkungen. Archiv für Naturgeschichte, 1,2: 267-294.

*Indirizzo dell'Autore:*

D. Sassi, via san Rocco 17, I-22030 Castelmarte, Italia. E-mail: d.sassi@mail.net1.it



Luigi MAGNANO \*

# Designation of lectotypes for species of *Cirrorhynchus* Apfelbeck, 1898, *Dodecastichus* Stierlin, 1861, *Limatogaster* Apfelbeck, 1898, *Otiorhynchus* Germar, 1822 and *Tylotus* Schoenherr, 1823, in the Germar and Herbst collections (Coleoptera Curculionidae)

**Summary.** The type series of the species of the *Otiorhynchus*-complex, described by Herbst and Germar, were studied.

In order to preserve stability of nomenclature the following lectotypes are here designated (the current name of the species is added in brackets):

*Curculio alutaceus* Germar, 1817 (*Otiorhynchus* (*Paracryphiphorus*) *alutaceus* (Germar, 1817)); *Curculio chrysops* Herbst, 1797 (*Tylotus chrysops* (Herbst, 1797)); *Curculio clathratus* Germar, 1817 (*Otiorhynchus* (*Mierginus*) *clathratus* (Germar, 1817)); *Curculio conspersus* Herbst, 1795 (*Otiorhynchus* (*Pseudocryphiphorus*) *conspersus* (Herbst, 1795)); *Curculio cribrus* Germar, 1817 (*Cirrorhynchus cribrus* (Germar, 1817)); *Curculio dulcis* Germar, 1817 (*Dodecastichus turgidus* (Germar, 1817)); *Curculio echinatus* Herbst, 1795 (*Otiorhynchus* (*Nihus*) *scaber* (L., 1758)); *Curculio friulicus* Herbst, 1797 (*Otiorhynchus* (*Otiorhynchus*) *sulphurifer* (Fabricius, 1801)); *Curculio geniculatus* Germar, 1817 (*Dodecastichus geniculatus* (Germar, 1817)); *Curculio giraffa* Germar, 1817 (*Otiorhynchus* (*Nehrodistus*) *corruptor* (Germar, 1817)); *Curculio goerzensis* Herbst, 1797 (*Otiorhynchus* (*Otiorhynchus*) *cardiniger* (Host, 1789)); *Curculio infernalis* Germar, 1817 (*Otiorhynchus* (*Ulozenus*) *infernalis* (Germar, 1817)); *Curculio irritans* Herbst, 1795 (*Otiorhynchus* (*Otiorhynchus*) *multipunctatus* (Fabricius, 1792)); *Curculio lasius* Germar, 1817, (*Otiorhynchus* (*Lolatismus*) *lasius* (Germar, 1817)); *Curculio lugens* Germar, 1817 (*Otiorhynchus* (*Misenatus*) *lugens* (Germar, 1817)); *Curculio orbicularis* Herbst, 1795 (*Otiorhynchus* (*Paracryphiphorus*) *orbicularis* (Herbst, 1795)); *Curculio planatus* Herbst, 1795 (*Otiorhynchus* (*Urorrhynchus*) *sensitivus* (Scopoli, 1763)); *Curculio plumipes* Germar 1817 (*Cirrorhynchus plumipes* (Germar, 1817)); *Curculio porcatus* Herbst, 1795 (*Otiorhynchus* (*Lolatismus*) *porcatus* (Herbst, 1795)); *Curculio pruinus* Germar, 1817 (*Dodecastichus mastix* (Olivier, 1808)); *Curculio rhacusensis* Germar, 1822 (*Otiorhynchus* (*Otiorhynchus*) *rhacusensis* (Germar, 1822)); *Curculio rugicollis* Germar, 1817 (*Limatogaster* (*Limatogaster*) *rugicollis* (Germar, 1817)); *Curculio scabricollis* Germar, 1817 (*Dodecastichus mastix* (Olivier, 1808)); *Curculio septentrionis* Herbst, 1795 (*Otiorhynchus* (*Nihus*) *scaber* (Linnaeus, 1758)); *Curculio tenebricosus* Herbst, 1783 (*Otiorhynchus* (*Otiorhynchus*) *tenebricosus* (Herbst, 1783)); *Curculio turgidus* Germar, 1817 (*Dodecastichus turgidus* (Germar, 1817)); *Curculio unicolor* Herbst, 1795 (*Otiorhynchus* (*Otiorhynchus*) *morio* (Fabricius, 1781)); *Otiorhynchus adscitus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Postaremus*) *nodosus* (O. Müller, 1764)); *Otiorhynchus aerifer* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Dorymerus*) *equestris* Germar, 1824); *Otiorhynchus asphaltinus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Prilisvanus*) *asphaltinus* Germar, 1824); *Otiorhynchus auricapillus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Mierginus*) *auricapillus* Germar, 1824);

\* XXXVII° contribution to the knowledge of Curculionidae



*Otiorhynchus auricomus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus (Duphanastus) auricomus* Germar, 1824); *Otiorhynchus aurosparsus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus (Cryphiphorus) aurosparsus* Germar, 1824); *Otiorhynchus bructeri* Germar, 1824 (*Otiorhynchus (Postaremus) nodosus* (O. Müller, 1764)); *Otiorhynchus carinthiacus* Germar, 1817 (*Otiorhynchus (Otiorhynchus) bisulcatus* (Fabricius, 1781)); *Otiorhynchus chlorophanus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus (Prilisvanus) gemmatus* (Scopoli, 1763)); *Otiorhynchus chrysocomus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus (Thitonus) chrysocomus* Germar, 1824); *Otiorhynchus coecus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus (Otiorhynchus) coecus* Germar, 1824); *Otiorhynchus crataegi* Germar, 1824 (*Otiorhynchus (Pocodalemes) crataegi* Germar, 1824); *Otiorhynchus cymophanus* Germar, 1839 (*Otiorhynchus (Prilisvanus) cymophanus* Germar, 1839); *Otiorhynchus dives* Germar, 1839 (*Otiorhynchus (Prilisvanus) dives* Germar, 1839); *Otiorhynchus duinensis* Germar, 1824 (*Otiorhynchus (Satnalistus) duinensis* Germar, 1824); *Otiorhynchus elegantulus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus (Aleutinops) elegantulus* Germar, 1824); *Otiorhynchus fraxini* Germar, 1824 (*Otiorhynchus (Duphanastus) fraxini* Germar, 1824); *Otiorhynchus grandineus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus (Amosilnus) grandineus* Germar, 1824); *Otiorhynchus hungaricus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus (Otiorhynchus) hungaricus* Germar, 1824); *Otiorhynchus istriensis* Germar, 1824 (*Otiorhynchus (Otiorhynchus) bisulcatus* (Fabricius, 1781)); *Otiorhynchus lavandus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus (Amosilnus) lavandus* Germar, 1824); *Otiorhynchus nobilis* Germar, 1824 (*Otiorhynchus (Urorrhynchus) nobilis* Germar, 1824); *Otiorhynchus opulentus* Germar, 1837 (*Otiorhynchus (Prilisvanus) opulentus* Germar, 1837); *Otiorhynchus pulverulentus* Germar, 1824 (*Dodecastichus pulverulentus* (Germar, 1824)); *Otiorhynchus uncinatus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus (Nihus) uncinatus* Germar, 1824); *Otiorhynchus unctuosus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus (Nubidanus) unctuosus* Germar, 1824); *Otiorhynchus vittatus* Germar, 1836 (*Otiorhynchus (Paracryphiphorus) alutaceus* (Germar, 1817)). *Curculio tenebricosus* Herbst, 1783, until today enumerated between the *species incertae sedis* of the *Otiorhynchus* genus, is here transferred to the subgenus *Otiorhynchus*.

The following new synonymies are established: *Otiorhynchus (Otiorhynchus) tenebricosus* (Herbst, 1783) [= *Curculio clavipes* Bonsdorff, 1785, **syn. nov.**, = *Curculio morio* Paykull, 1792, **syn. nov.**, = *Curculio niger* Marsham, 1802, **syn. nov.**, = *Curculio fuscipes* Olivier, 1807, **syn. nov.**, = *Pachygaster biturigensis* Dejean, 1821, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus ater* Stephens, 1831, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus alsaticus* Silbermann, 1833, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus substriatus* Silbermann, 1833, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus fagi* Gyllenhal in Schönherr, 1834, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus erythropus* Boheman in Schönherr, 1843, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus lugdunensis* Boheman in Schönherr, 1843, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus sanguinipes* Boheman in Schönherr, 1843, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus haematopus* Stierlin, 1858, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus elongatus* Stierlin, 1861, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus francolinus* Schaufuss, 1867, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus walloni* Smith, 1869, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus longulus* Marseul, 1871, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus dilatipes* Guillebaeu, 1885, **syn. nov.**, *Curculio rufipes* Sturm, 1791, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus guillebeaui* Desbrochers, 1894, **syn. nov.**, = *Otiorrhynchus fuscipes* ab. *bavaricus* Reitter, 1913, **syn. nov.**, = *Otiorrhynchus sanguinipes* var. *subglaber* Reitter, 1913, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus fuscipes* f. *heynei* Voss, 1919, **syn. nov.**, = *Otiorrhynchus evertsi* Uyttenboogaart, 1931, **syn. nov.**, = *Otiorrhynchus sanguinipes* var. *stierlini* Uyttenboogaart, 1933, **syn. nov.**, = *Otiorrhynchus sanguinipes* var. *stierlinianus* Uyttenboogaart, 1933, **syn. nov.**, = *Otiorrhynchus duplicatus* Solari, 1940, **syn. nov.**, = *Otiorrhynchus clavipes* var. *fuscipes* ab. *ungensis* Csiki, 1942, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus olivieri* Abbazzi & Osella, 1992, **syn. nov.**].



**Riassunto.** *Designazione di lectotipi di Cirrorhynchus Apfelbeck, 1808, Dodecastichus Stierlin, 1861, Limatogaster Apfelbeck, 1898, Otiorhynchus Germar, 1822 e Tylotus Schönherr, 1823 nelle collezioni Germar ed Herbst (Coleoptera Curculionidae)*

Sono state studiate le serie tipiche delle specie appartenenti al complesso *Otiorhynchus* descritte da Herbst e da Germar. Allo scopo di dare stabilità alla nomenclatura sono qui designati i seguenti lectotipi (fra parentesi i nomi attuali delle specie):

*Curculio alutaceus* Germar, 1817 (*Otiorhynchus* (*Paracryphiphorus*) *alutaceus* (Germar, 1817)); *Curculio chrysops* Herbst, 1797 (*Tylotus chrysops* (Herbst, 1797)); *Curculio clathratus* Germar, 1817 (*Otiorhynchus* (*Mierginus*) *clathratus* (Germar, 1817)); *Curculio conspersus* Herbst, 1795 (*Otiorhynchus* (*Pseudocryphiphorus*) *conspersus* (Herbst, 1795)); *Curculio cribrosus* Germar, 1817 (*Cirrorhynchus cribrosus* (Germar, 1817)); *Curculio dulcis* Germar, 1817 (*Dodecastichus turgidus* (Germar, 1817)); *Curculio echinatus* Herbst, 1795 (*Otiorhynchus* (*Nihus*) *scaber* (L., 1758)); *Curculio friulicus* Herbst, 1797 (*Otiorhynchus* (*Otiorhynchus*) *sulphurifer* (Fabricius, 1801)); *Curculio geniculatus* Germar, 1817 (*Dodecastichus geniculatus*, (Germar, 1817)); *Curculio giraffa* Germar, 1817 (*Otiorhynchus* (*Nehrodistus*) *corruptor* (Germar, 1817)); *Curculio goerzensis* Herbst, 1797 (*Otiorhynchus* (*Otiorhynchus*) *cardiniger* (Host, 1789)); *Curculio infernalis* Germar, 1817 (*Otiorhynchus* (*Ulozenus*) *infernalis* (Germar, 1817)); *Curculio irritans* Herbst, 1795 (*Otiorhynchus* (*Otiorhynchus*) *multipunctatus* (Fabricius, 1792)); *Curculio lasius* Germar, 1817 (*Otiorhynchus* (*Lolatismus*) *lasius* (Germar, 1817)); *Curculio lugens* Germar, 1817 (*Otiorhynchus* (*Misenatus*) *lugens* (Germar, 1817)); *Curculio orbicularis* Herbst, 1795 (*Otiorhynchus* (*Paracryphiphorus*) *orbicularis* (Herbst, 1795)); *Curculio planatus* Herbst, 1795 (*Otiorhynchus* (*Urorrhynchus*) *sensitivus* (Scopoli, 1763)); *Curculio plumipes* Germar, 1817 (*Cirrorhynchus plumipes* (Germar, 1817)); *Curculio porcatus* Herbst, 1795 (*Otiorhynchus* (*Lolatismus*) *porcatus* (Herbst, 1795)); *Curculio pruinus* Germar, 1817 (*Dodecastichus mastix* (Olivier, 1808)); *Curculio rhacusensis* Germar, 1822 (*Otiorhynchus* (*Otiorhynchus*) *rhacusensis* (Germar, 1822)); *Curculio rugicollis* Germar, 1817 (*Limatogaster* (*Limatogaster*) *rugicollis* (Germar, 1817)); *Curculio scabricollis* Germar, 1817 (*Dodecastichus mastix* (Olivier, 1808)); *Curculio septentrionis* Herbst, 1795 (*Otiorhynchus* (*Nihus*) *scaber* (Linnaeus, 1758)); *Curculio tenebricosus* Herbst, 1783 (*Otiorhynchus* (*Otiorhynchus*) *tenebricosus* (Herbst, 1783)); *Curculio turgidus* Germar, 1817 (*Dodecastichus turgidus* (Germar, 1817)); *Curculio unicolor* Herbst, 1795 (*Otiorhynchus* (*Otiorhynchus*) *morio* (Fabricius, 1781)); *Otiorhynchus adscitus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Postaremus*) *nodosus* (O. Müller, 1764)); *Otiorhynchus aerifer* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Dorymerus*) *equestris* Germar, 1824); *Otiorhynchus asphaltinus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Prilisvanus*) *asphaltinus* Germar, 1824); *Otiorhynchus auricapillus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Mierginus*) *auricapillus* Germar, 1824); *Otiorhynchus auricomus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Duphanastus*) *auricomus* Germar, 1824); *Otiorhynchus aurosparsus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Cryphiphorus*) *aurosparsus* Germar, 1824); *Otiorhynchus bructeri* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Postaremus*) *nodosus* (O. Müller, 1764)); *Otiorhynchus carinthiacus* Germar, 1817 (*Otiorhynchus* (*Otiorhynchus*) *bisulcatus* (Fabricius, 1781)); *Otiorhynchus chlorophanus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Prilisvanus*) *gemma-tus* (Scopoli, 1763)); *Otiorhynchus chrysocomus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Thitonus*) *chrysocomus* Germar, 1824); *Otiorhynchus coecus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Otiorhynchus*) *coecus* Germar, 1824); *Otiorhynchus crataegi* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Pocodalemes*) *crataegi* Germar, 1824); *Otiorhynchus cymophanus* Germar, 1839 (*Otiorhynchus* (*Prilisvanus*) *cymophanus* Germar, 1839); *Otiorhynchus dives* Germar, 1839 (*Otiorhynchus* (*Prilisvanus*) *dives* Germar, 1839); *Otiorhynchus duinensis* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Satnalistus*) *duinensis* Germar, 1824); *Otiorhynchus elegantulus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Aleutinops*) *elegantulus* Germar, 1824);



*Otiorhynchus fraxini* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Duphanastus*) *fraxini* Germar, 1824; *Otiorhynchus grandineus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Amosilnus*) *grandineus* Germar, 1824); *Otiorhynchus hungaricus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Otiorhynchus*) *hungaricus* Germar, 1824); *Otiorhynchus istriensis* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Otiorhynchus*) *bisulcatus* (Fabricius, 1781)); *Otiorhynchus lavandus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Amosilnus*) *lavandus* Germar, 1824); *Otiorhynchus nobilis* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Urorrhynchus*) *nobilis* Germar, 1824); *Otiorhynchus opulentus* Germar, 1837 (*Otiorhynchus* (*Prilisvanus*) *opulentus* Germar, 1837); *Otiorhynchus pulverulentus* Germar, 1824 (*Dodecastichus pulverulentus* (Germar, 1824)); *Otiorhynchus uncinatus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Nihus*) *uncinatus* Germar, 1824); *Otiorhynchus unctuosus* Germar, 1824 (*Otiorhynchus* (*Nubidanus*) *unctuosus* Germar, 1824); *Otiorhynchus vittatus* Germar, 1836 (*Otiorhynchus* (*Paracryphiphorus*) *alutaceus* (Germar, 1817)). *Curculio tenebricosus* Herbst, 1783, fino ad oggi enumerato fra le *species incertae sedis* del genere *Otiorhynchus*, è qui trasferito al sottogenere *Otiorhynchus*.

Sono stabilite le seguenti nuove sinonimie: *Otiorhynchus* (*Otiorhynchus*) *tenebricosus* (Herbst, 1783) [= *Curculio clavipes* Bonsdorff, 1785, **syn. nov.**, = *Curculio morio* Paykull, 1792, **syn. nov.**, = *Curculio niger* Marsham, 1802, **syn. nov.**, = *Curculio fuscipes* Olivier, 1807, **syn. nov.**, = *Pachygaster biturigensis* Dejean, 1821, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus ater* Stephens, 1831, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus alsaticus* Silbermann, 1833, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus substriatus* Silbermann, 1833, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus fagi* Gyllenhal in Schönherr, 1834, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus erythropus* Boheman in Schönherr, 1843, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus lugdunensis* Boheman in Schönherr, 1843, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus sanguinipes* Boheman in Schönherr, 1843, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus haematopus* Stierlin, 1858, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus elongatus* Stierlin, 1861, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus francolinus* Schaufuss, 1867, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus walloni* Smith, 1869, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus longulus* Marseul, 1871, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus dilatipes* Guillebaeu, 1885, **syn. nov.**, = *Curculio rufipes* Sturm, 1791 **syn. nov.**, = *Otiorhynchus guillebeaui* Desbrochers, 1894, **syn. nov.**, = *Otiorrhynchus fuscipes* ab. *bavaricus* Reitter, 1913, **syn. nov.**, = *Otiorrhynchus sanguinipes* var. *subglaber* Reitter, 1913, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus fuscipes* f. *heynei* Voss, 1919, **syn. nov.**, = *Otiorrhynchus evertsi* Uyttenboogaart, 1931, **syn. nov.**, = *Otiorrhynchus sanguinipes* var. *stierlini* Uyttenboogaart, 1933, **syn. nov.**, = *Otiorrhynchus sanguinipes* var. *stierlinianus* Uyttenboogaart, 1933, **syn. nov.**, = *Otiorrhynchus duplicatus* Solari, 1940, **syn. nov.**, = *Otiorrhynchus clavipes* var. *fuscipes* ab. *ungensis* Csiki, 1942, **syn. nov.**, = *Otiorhynchus olivieri* Abbazzi & Osella, 1992, **syn. nov.**].

**Key words:** Coleoptera, Curculionidae, *Cirrorhynchus*, *Dodecastichus*, *Limatogaster*, *Otiorhynchus*, *Tylotus*.

The Herbst collection is deposited in the Museum für Naturkunde der Humboldt Universität, Berlin, (MNB) and is included within the general collection. Part of the Germar collection is conserved in the Martin-Luther Universität of Halle/Saale (MLUH), and part is in the Museum für Naturkunde der Humboldt Universität, Berlin. Dieckmann (1969) provided historical data on the latter collection.

The Germar collection at Halle was included within the general collection and an inventory of this was published by Taschenberg (1869). Most of the specimens lack labels, however, at the beginning of a series, there is a label with the name of the species, authority and locality. Unfortunately Taschenberg replaced all the original labels (Dieckmann, 1969),



and this has created doubts regarding the authenticity of the specimens.

Most of the specimens of the Herbst and Germar collections preserved in the Museum für Naturkunde der Humboldt Universität, Berlin, have a white label with the following information: “Hist. Coll. (Coleoptera) / N° [0000] / [name of the species with authority] / [place of capture] / Zool. Mus. Berlin”, or have only a label with the inventory number. In the quotation, citation of the labels of the material in MNB is always omitted, the initial part (Hist. Coll. (Coleoptera)) and the final part (Zool. Mus. Berlin). Material of the Germar collection at the Museum für Naturkunde der Humboldt Universität, Berlin retains the original labels. The presence of an asterisk on an original label indicates that Germar utilised that specimen for providing the original description of the species (Dieckmann, 1969).

The present note is a continuation of a series of works (Magnano, 1998 a; 1998 b) intended to establish the correct nomenclature through lectotype designation. The indications provided under the specimen are in inverted commas; a slash separates two labels, and the comma indicates the successive lines of the same label. The names of the species are those found in the original description and are listed in alphabetical order.

The lectotypes designated by Dieckmann, with label partially printed, are *in litteris*. Lectotypes and paralectotypes are designated in the present work with a label, partially printed, on which is given: name of the genus and of the species, name of designator and date.

#### *Curculio alutaceus* Germar, 1817

*Curculio alutaceus* Germar, 1817: 235

Three syntypes in MLUH. Lectotype female: “*alutaceus* Grm, *vittatus* Grm, Dalm Grm. / Lectotypus, *Curculio alutaceus* Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1996”. Paralectotypes: two females. “Paralectotypus, *Curculio alutaceus*, 1817, Des. L. Magnano, 1996”.

REMARKS. Species described from specimens from “Arbe”. Four specimens in MNB, the first of which bears the following labels: “Hist. coll., 52262 / *alutaceus* Germ./ Ragusa Dahl”. These specimens are not considered to be paralectotypes because the locality-label is too different and leaves doubts regarding its authenticity. The current name of the species is *Otiorhynchus (Paracryphiphorus) alutaceus* (Germar, 1817).

#### *Curculio carinthiacus* Germar, 1817

*Curculio carinthiacus* Germar, 1817: 246

Three syntypes in MLUH. Male lectotype: “*bisulcatus* F., *vochinensis* Gm., *carinthiacus* Germ., Germ. / Design. Dieckmann 1965, / *O. (Otiorhynchus) bisulcatus* F., (= *carinthiacus* Germ), Dieckmann det. 1965. / Lectotypus, *Curculio carinthiacus* Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1997”. Paralectotypes: one male and one female. “Paralectotypus *Curculio carinthiacus* Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1997”.

REMARKS. Species described from specimens from “Steyermark”. Examination of the types confirmed the synonymy *Otiorhynchus (Otiorhynchus) bisulcatus* (Fabricius, 1781) [= *O. carinthiacus* (Germar, 1817)].

#### *Curculio chrysops* Herbst, 1797

*Curculio chrysops* Herbst, 1797: 63

Eight syntypes in MNB. Lectotype male: “*Chrysops*, Ht, *carinatus* Meg. \*, Austr. Megerle



/ 54429 / Typus [red]. / Lectotypus, *Curculio chrysops* Herbst, 1797, Des. L. Magnano, 1998". Three male and three female paralectotypes: "54429 / *C. chrysops*, Austria Megerle. / Paralectotypus, *Curculio chrysops* Herbst, 1797, Des. L. Magnano, 1998". One paralectotype male: *Scolus, angulicollis* [name in litteris], Meg. Carinthia. / Paralectotypus, *Curculio chrysops* Herbst, 1797, Des. L. Magnano, 1998".

REMARKS. Species described from specimens from "südliche Deutschland". The current name of this species is *Tylotus chrysops* (Herbst, 1797).

### *Curculio clathratus* Germar, 1817

*Curculio clathratus* Germar, 1817: 241

Two syntypes in MLUH. Lectotype male: "*clathratus*, Grm. Sr., Illyr. Grm. / Design. Dieckmann, 1965. / Lectotypus, *Curculio clathratus*, Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1997". Paralectotype female: / "Paralectotypus, *Curculio clathratus*, Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1997".

REMARKS. Species described from specimens from "Krain". The current name of the species is *Otiorhynchus (Mierginus) clathratus* (Germar, 1817).

### *Curculio conspersus* Herbst, 1795

*Curculio conspersus* Herbst, 1795: 364

Six syntypes in MNB. Lectotype female: "*consper, sus* Hbt, \*/ Lectotypus, *Curculio conspersus* Herbst, 1795, Des. L. Magnano, 1998". Paralectotype male: "54405 / Hungar., Austria. / Paralectotypus, *Curculio conspersus* Herbst, 1795, Des. L. Magnano, 1998". Paralectotype female: "*fullo* Mg, Aust. / 54405. / Paralectotypus, *Curculio conspersus* Herbst, 1795, Des. L. Magnano, 1998". Paralectotype two females: "54405 / *O. conspersus*, Hbst / Ungar. Austria. / Paralectotypus *Curculio conspersus* Herbst, 1795, Des. L. Magnano, 1998". Paralectotype female: "54405 / *O. conspersus* Hbst. / Paralectotypus *Curculio conspersus* Herbst, 1795, Des. L. Magnano, 1998".

REMARKS. Species described from specimens from "Europa". The current name of the species is *Otiorhynchus (Pseudocryphiphorus) conspersus* (Herbst, 1795).

### *Curculio cribrosus* Germar, 1817

*Curculio cribrosus* Germar, 1817: 242

Three syntypes in MLUH. Lectotype male: Design. Dieckmann, 1965 / "Lectotype, *Curculio cribrosus* Germar, 1917, Des. L. Magnano, 1996". Two paralectotype males: Design. Dieckmann, 1965 / "Paralectotypus, *Curculio cribrosus* Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1996".

REMARKS. Species described from specimens from "Krain". As reported by Taschenberg (1869) in the *cribrosus* series of the Germar collection are preserved four specimens from Carniolia. Only three of them are here considered syntypes because the fourth specimen is *Dodecastichus pulverulentus* Germar.

In MNB there is a specimen of *Otiorhynchus cribrosus*, which could belong to the Germar collection. Being doubtful of its provenance, it has not been taken to consideration. The current name of the species is: *Cirrorhynchus cribrosus* (Germar, 1817).



*Curculio dulcis* Germar, 1817*Curculio dulcis* Germar, 1817: 238

Lectotype female in MNB: “54221 / *dulcis* \* Grm., Zara, Germ. / *Otiorrhynchus*, (*Dodecastichus*), *mastix* Oliv., det. P. Angelov, 1974 / Lectotypus, *Curculio dulcis* Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1997 / *Curculio dulcis* Germ. = *Dodecastichus mastix* (Oliv.). L. Magnano det. 1997”.

REMARKS. Species described from specimens from “Zara”. Seven other specimens are included in the series of *Curculio dulcis* at MNB, but none of them is considered to be a paralectotype since they do not present the characters reported in the original description. For the same reasons, four specimens at MLUH are also not considered as paralectotypes. The examination of the types has confirmed the synonymy *Dodecastichus mastix* (Olivier, 1808) [= *D. dulcis* (Germar, 1817)].

*Curculio echinatus* Herbst, 1795*Curculio echinatus* Herbst, 1795: 377

Two syntypes in MNB. Lectotype female: “*echinatus*, Hbst sec., Mus. Schnd. / Lectotypus, *Curculio echinatus* Herbst, 1795, Des. L. Magnano, 1998”. One female. “Paralectotypus, *Curculio echinatus* Herbst, 1795, Des. L. Magnano, 1998”.

On the two types, the following label was also added: *Otiorrhynchus (Nihus) scaber* (Linnaeus, 1758) [= *Curculio echinatus* Herbst, 1795], det. L. Magnano, 1998.

REMARKS. Species described from specimens from “Deutschland”. According to the indication given in the original description, other specimens should certainly be found in the Schneider collection of which there is no information in Horn, Kahle, Frieze & Gedicke (1990). The specimens examined certainly belonged to Schneider collection, this being confirmed by the label of the lectotype (“Mus. Schnd.”).

*Curculio friulicus* Herbst, 1797*Curculio friulicus* Herbst, 1797: 60

Five syntypes in MNB. Lectotype male: “54173 / *O. sulphurifer* F., Ital. super. / Lectotypus, *Curculio friulicus* Herbst, 1797, Des. L. Magnano, 1998”. Paralectotypes, one male, three females: “54173/ *O. sulphurifer* F., Ital. super. / Paralectotypus, *Curculio friulicus* Herbst, 1797, Des. L. Magnano, 1998”.

REMARKS. Species described from specimens from “Italien”. For the principle of priority *O. sulphurifer* (Fabricius) should go in synonymy with *O. friulicus* (Herbst). The Article 23.9.1.1 of the International Code of Zoological Nomenclature (1999) specifies that if a synonym or a homonym has not been used as valid after 1899 must be maintained the prevailing use. The synonymy *Otiorrhynchus (Otiorrhynchus) sulphurifer* (Fabricius, 1801) [= *Otiorrhynchus (Otiorrhynchus) friulicus* Herbst, 1797] therefore remains valid.

*Curculio geniculatus* Germar, 1817*Curculio geniculatus* Germar, 1817: 240

Four syntypes in MLUH. Lectotype male: “*geniculatus* Germ, Styr. Schm. / Lectotypus, *Curculio geniculatus* Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1996”. Two males and one female paralectotypes: / “Paralectotypus, *Curculio geniculatus* Germar, 1817, Des. L.



Magnano, 1996”.

REMARKS. Species described from specimens from “Krain”. The current name of the species is *Dodecastichus geniculatus* (Germar, 1817).

*Curculio giraffa* Germar, 1817

*Curculio giraffa* Germar, 1817: 244

Lectotype male in MNB: “54228 / *Pachygaster, giraffa*, Germ., Dej. / *chrysolepis* [name in litteris], N, (unreadable), Istr. Dah. Lectotypus, *Curculio giraffa* Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1997”.

REMARKS. Species described from specimens from “Triest, Fiume, Cherso, Veglia”. Three specimens at MLUH were not considered as types because on the label is given “Austr.” [Austria], therefore doesn’t correspond to the localities given by the author. Examination of the type confirmed the synonymy *Otiorhynchus* (*Nehrodistus*) *corruptor* (Host, 1789) [= *Curculio giraffa* Germar, 1817].

*Curculio goerzensis* Herbst, 1797

*Curculio goerzensis* Herbst, 1797: 52

Six syntypes in MNB. Lectotype female: “54148 / Istria Germ., *goerzensis*, Fabr. Hbst. / Lectotypus, *Curculio goerzensis* Herbst, 1797, Des. L. Magnano, 1997”. Paralectotypes three males and two females. “Paralectotypus, *Curculio goerzensis* Herbst, 1797, Des. L. Magnano, 1997”.

REMARKS. Species described from specimens from “Istria”. Examination of the types confirmed the synonymy *Otiorhynchus* (*Otiorhynchus*) *cardiniger* (Host in Jacquin, 1789) [= *Curculio goerzensis* Herbst, 1797].

*Curculio infernalis* Germar, 1817

*Curculio infernalis* Germar, 1817: 242

Four syntypes in MNB. Lectotype male: “54271 / *acherontius* [name in litteris], Par, Croat. Parr / *infernalis*, Germ, *polygranosus* [name in litteris], Meg/ Lectotypus, *Curculio infernalis* Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1997”. Paralectotype female: “*carbonarius*, Dahl. [name in litteris] Istr. / Paralectotypus, *Curculio infernalis* Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1997”. Paralectotype female: “Dalmat. Stentz. / Paralectotypus, *Curculio infernalis* Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1997”. Paralectotype male: “*polygranosus* Meg. [name in litteris], *carbonaris* [sic!] Dhl.. / Paralectotypus, *Curculio infernalis* Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1997”.

REMARKS. Species described from specimens from “Krain, Fiume”. One specimen from Messina, Stentz, in the same series, and four specimens from Illiria at MLUH were not considered as syntypes because they are morphologically different from the typical series. The current name of the species is *Otiorhynchus* (*Ulozenus*) *infernalis* (Germar, 1817).

*Curculio irritans* Herbst, 1795

*Curculio irritans* Herbst, 1795: 363

Six syntypes in MNB. Lectotype male: “*irritans*, Hbst \*, *multipunctatus*, Styria / 54208.



/ Lectotype, *Curculio irritans* Herbst, 1795, Des. L. Magnano, 1998". Paralectotypes two males and three females: "54208 / *multipunctatus*, Styria. / Paralectotypus, *Curculio irritans* Herbst, 1795, Des. L. Magnano, 1998".

REMARKS. Species described from specimens from "Deutschland". Examination of the type series confirmed the synonymy *Otiorhynchus* (*Otiorhynchus*) *multipunctatus* (Fabricius, 1792) [= *Curculio irritans* Herbst, 1795].

### *Curculio lasius* Germar, 1817

*Curculio lasius* Germar, 1817: 232

One female in MNB. Lectotype female: "Lectotypus, *Curculio lasius* Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1996". Paralectotype [sex not determined] in MLUH: "[square label 5 x 5 mm], design. Dieckmann, 1965. / Paralectotypus, *Curculio lasius* Germar, 1917, Des. L. Magnano, 1996".

REMARKS. Species described from specimens from "Krain". The current name of the species is *Otiorhynchus* (*Lolatismus*) *lasius* (Germar, 1817).

### *Curculio lugens* Germar, 1817

*Curculio lugens* Germar, 1817: 263

Three syntypes in MNB. Lectotype female: "54272 / Ragusa Parr. / *lugens*, Germ. / Lectotypus, *Curculio lugens* Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1997". Two female paralectotypes: "54272 / Ragusa Parr. / *lugens*, Germ. / Paralectotypus, *Curculio lugens* Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1997".

REMARKS. On the label provided by the Museum the following is written: "Ragusa-Sicil.", but Germar described the species from Ragusa (Dalmatia) and Zara. The current name of the species is *Otiorhynchus* (*Misenatus*) *lugens* (Germar, 1817).

### *Curculio orbicularis* Herbst, 1795

*Curculio orbicularis* Herbst, 1795: 340

Six syntypes in MNB. Lectotype female: "*orbicularis*, Hbt Vindob[ona] / 54365 / *orbicularis* Hbt, Germ. Austr. / Lectotypus, *Curculio orbicularis* Herbst, 1795, Des. L. Magnano, 1998". Paralectotypes five females: "54365 / *orbicularis*, Germ. Austr. / Paralectotypus, *Curculio orbicularis* Herbst, 1795, Des. L. Magnano, 1998".

REMARKS. Species described from specimens from "Deutschland". The current name of the species is *Otiorhynchus* (*Paracryphiphorus*) *orbicularis* (Herbst, 1795).

### *Curculio planatus* Herbst, 1795

*Curculio planatus* Herbst, 1795: 295

Five syntypes in MNB. Lectotype female: "54178 / *planatus*, Fabr Hbst, *C. cardiniger* Hoff., Styr. Alp. / Lectotypus, *Curculio planatus* Herbst, 1795, Des. L. Magnano, 1997". Paralectotypes two males and two females. "Paralectotypus, *Curculio planatus* Herbst, 1795, Des. L. Magnano, 1997".

REMARKS. Species described from specimens from "Oesterreich". Examination of the type material confirmed the synonymy *Otiorhynchus* (*Urorrhynchus*) *sensitivus* (Scopoli, 1763) [= *Curculio planatus* Herbst, 1795].



*Curculio plumipes* Germar, 1817*Curculio plumipes* Germar, 1817:245

Six syntypes at MNB. Lectotype male: "54181 / Carniolia Dahl / *plumipes*, Germ., Alp. Austr. / Lectotypus, *Curculio plumipes* Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1997". Three males and two females paralectotypes: "54181 / Carniolia Dahl / *plumipes*, Germ., Alp. Austr. / Paralectotypus, *Curculio plumipes* Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1997".

REMARKS. Species described from specimens from "Krain". The current name of the species is *Cirrorhynchus plumipes* (Germar).

*Curculio porcatus* Herbst, 1795*Curculio porcatus* Herbst, 1795: 358

Six syntypes in MNB. Lectotype female: "*porcatus*, Hbt. / Lectotypus, *Curculio porcatus* Herbst, 1795, Des. L. Magnano, 1998". Paralectotype male: "54419. / Paralectotypus, *Curculio porcatus* Herbst, 1795, Des. L. Magnano, 1998". Paralectotypes, four females: "54419. / Paralectotypus, *Curculio porcatus* Herbst, 1795, Des. L. Magnano, 1998".

REMARKS. Species described from specimens from "Deutschland". The current name of the species is *Otiorhynchus (Lolatismus) porcatus* (Herbst, 1794).

*Curculio pruinus* Germar, 1817*Curculio pruinus* Germar, 1817: 237

Lectotype female in MNB: "*pruinus*, Grm. \* Chers / 54222 / *Otiorhynchus*, (*Dodecastichus*), *mastix* Oliv., det. P. Angelov, 1974 / Lectotypus, *Curculio pruinus* Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1997 / *Curculio pruinus* Germ. = *Dodecastichus mastix* (Oliv.) L. Magnano det. 1997".

REMARKS. Species described from specimens from "Cherso und Arbe". Examination of the lectotype confirmed the synonymy *Dodecastichus mastix* (Olivier, 1808) [= *Curculio pruinus* Germar, 1817].

*Curculio rhacusensis* Germar, 1822*Curculio rhacusensis* Germar, 1822, VII, t. 12

Two syntypes in MNB. Lectotype male: "54167 / *ragusensis*, Germ., Ragus.[a] et *siculus*, Dej. / Lectotypus, *Curculio rhacusensis* Germar, 1822, Des. L. Magnano, 1997". Paralectotype male: "Paralectotypus, *Curculio rhacusensis* Germar, 1822, Des. L. Magnano, 1997". Paralectotypes one male and three females at MLUH: "*Rhacusensis* Germ. Sr., Dalm. Germ. / Paralectotypus, *Curculio rhacusensis* Germar, 1822, Des. L. Magnano, 1997".

REMARKS. Species described from specimens from "Rhacusae in Dalmatia". One specimen preserved in MNB has been designated as lectotype because on the label there is written *ragusensis*, a name with which the specimen was sent from Dejean to Germar for description. Germar changed the name to *rhacusensis*. Later the name *siculus* was used by Stierlin (1861) to describe a subspecies of *O. (O.) rhacusensis* from Sicily. The current name of the species is *Otiorhynchus (Otiorhynchus) rhacusensis* (Germar, 1822).



*Curculio rugicollis* Germar, 1817*Curculio rugicollis* Germar, 1817: 241

Four syntypes in MLUH: “*rugicollis*, Dalm. Germ.” Lectotype male. / “Lectotypus, *Curculio rugicollis* Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1996”; paralectotypes two males and one female: “Paralectotypus, *Curculio rugicollis* Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1996”.

REMARKS. Species described from specimens from “Insel Mezzo und bei Zara”. The current name of the species is *Limatogaster (Limatogaster) rugicollis* (Germar, 1817).

*Curculio scabricollis* Germar, 1817*Curculio scabricollis* Germar, 1817: 239

Four syntypes in MLUH. lectotype male: “var, *scabricollis*, Grm, Illyr. Grm. / Lectotypus, *Curculio scabricollis* Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1997”; Three paralectotypes (two males and one female): “var, *scabricollis*, Grm, Illyr. Grm. / Paralecttypus, *Curculio scabricollis* Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1997”.

REMARKS. Species described from specimens from “Krain (Steyermark)”. Examination of the type series confirmed the synonymy *Dodecastichus mastix* (Olivier, 1808) [= *Curculio scabricollis* Germar, 1817].

*Curculio septentrionis* Herbst, 1795*Curculio septentrionis* Herbst, 1795: 360

Six syntypes in MNB. Lectotype female: “54418 / *setosus*, Fab. *septentrionis*, Pk. Ht \*, Brun. [Braunsch. Silesia]. “Lectotypus, *Curculio septentrionis* Herbst, 1795, Des. L. Magnano, 1997”. Paralectotypes five females. “Paralectotypus, *Curculio septentrionis* Herbst, 1795, Des. L. Magnano, 1997”.

REMARKS. Species described from specimens from “Europa”. Examination of the specimens confirmed the synonymy with *O. (Nihus) scaber* (Linnaeus, 1758).

*Curculio tenebricosus* Herbst, 1783*Curculio tenebricosus* Herbst, 1783: 81

Lectotype male in NMNB: “54213 / Styria”. / “Lectotypus, *Curculio tenebricosus* Herbst, 1783, Des. L. Magnano, 1998”.

REMARKS. Species described from specimens from “Berlin”. Currently *Otiorhynchus tenebricosus* (Herbst, 1783) has included among the *species incertae sedis* or has not been used at all. To the Catalogue Reitter, Heyden & Weise, (1906), *O. tenebricosus* (Herbst) is unknown. The same is true of Reitter (1913) where, in his key of the genus *Otiorhynchus*, *O. tenebricosus* (Herbst) is not even named. The Winkler catalogue (1932) puts *O. clavipes* (Bonsdorff, 1785) in synonymy with *O. tenebricosus* auct., but doesn't quote *O. tenebricosus* (Herbst) at all. Lona (1936) lists *O. tenebricosus* (Herbst) among the *species incertae sedis*.

*O. clavipes* (Bonsdorff, 1785), *O. fuscipes* (Olivier, 1807) [incorrectly named *olivieri* by Abbazzi & Osella, 1992], *O. (O.) sanguinipes* Boheman in Schönherr, 1843 and *O. (O.) lugdunensis* Boheman in Schönherr, 1843 have been treated as valid species recently by Frieser, (1981). Examination of a lot of material belonging at the four mentioned species,



demonstrated that they belongs to a single very varying entity, broadly diffused in central Europe, Western Alps and Appennines, with forms of transition from one form to another. Thus it is necessary to establish the followings synonymies:

*Otiorhynchus (Otiorhynchus) tenebricosus* (Herbst, 1783)

*Curculio tenebricosus* Herbst, 1783

*Curculio clavipes* Bonsdorff, 1785; **syn. nov.**

*Curculio rufipes* Sturm, 1791, **syn. nov.**

*Curculio morio* Paykull, 1782, nec *Curculio morio* Fabricius, 1781; **syn. nov.**

*Curculio niger* Marsham, 1802, nec *Curculio niger* Fabricius, 1775; **syn. nov.**

*Curculio fuscipes* Olivier, 1807 nec *Curculio fuscipes* Fourcroy, 1785; **syn. nov.**

*Curculio ater*: Herbst, 1795; **syn. nov.**

*Otiorhynchus alsaticus* Silbermann, 1833; **syn. nov.**

*Otiorhynchus substriatus* Silbermann, 1833; **syn. nov.**

*Otiorhynchus fagi* Gyllenhal in Schönherr, 1834; **syn. nov.**

*Otiorhynchus erythropus* Boheman in Schönherr, 1843; **syn. nov.**

*Otiorhynchus lugdunensis* Boheman in Schönherr, 1843; **syn. nov.**

*Otiorhynchus sanguinipes* Boheman in Schönherr, 1843; **syn. nov.**

*Otiorhynchus haematopus* Stierlin, 1858 nec *Otiorhynchus haematopus* Boheman in Schönherr, 1843; **syn. nov.**

*Otiorhynchus elongatus* Stierlin, 1861; **syn. nov.**

*Otiorhynchus francolinus* Schaufuss, 1867; **syn. nov.**

*Otiorhynchus walloni* Smith, 1869; **syn. nov.**

*Otiorhynchus longulus* Marseul, 1871; **syn. nov.**

*Otiorrhynchus dilatipes* Guillebeau, 1885; **syn. nov.**

*Otiorhynchus guillebeaudi* Desbrochers, 1894; **syn. nov.**

*Otiorrhynchus fuscipes* ab. *bavaricus* Reitter, 1913; **syn. nov.**

*Otiorrhynchus sanguinipes* var. *subglaber* Reitter, 1913; **syn. nov.**

*Otiorhynchus fuscipes* f. *heynei* Voss, 1919; **syn. nov.**

*Otiorrhynchus evertsi* Uyttenboogaart, 1931; **syn. nov.**

*Otiorrhynchus sanguinipes* var. *stierlini* Uyttenboogaart, 1931:295 nec *Otiorrhynchus stierlini* Gemminger, 1871; **syn. nov.**

*Otiorrhynchus sanguinipes* var. *stierlinianus* Uyttenboogaart, 1933 nec *Otiorrhynchus popule-ti* Boheman var. *stierlinianus* :Reitter, 1913; **syn. nov.**

*Otiorrhynchus duplicatus* F. Solari, 1940; **syn. nov.**

*Otiorrhynchus clavipes* var. *fuscipes* ab. *ungensis* Csiki, 1942; **syn. nov.**

*Otiorhynchus olivieri* Abbazzi & Osella, 1992; [unjustified replacement name] **syn. nov.**

REMARKS. The current name of the species is *Otiorhynchus (Otiorhynchus) tenebricosus* (Herbst, 1783).

*Curculio turgidus* Germar, 1817

*Curculio turgidus* Germar, 1817: 236

Four syntypes in MLUH. Lectotype male: "var, *turgidus* Grm, Illyr. Grm.. / Lectotypus, *Curculio turgidus* Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1997". Two males and one female paralectotypes: "Paralectotypus, *Curculio turgidus* Germar, 1817, Des. L. Magnano, 1997".



REMARKS. Species described from specimens from “Spalato”. The current name of the species is *Dodecastichus turgidus* (Germar, 1817).

*Curculio unicolor* Herbst, 1795

*Curculio unicolor* Herbst, 1795: 334.

Five syntypes in MNB. Lectotype male: “54266 / Lectotypus, *Curculio unicolor* Herbst, 1795, Des. L. Magnano, 1998”. Paralectotypes three males and two females: “54266 / Paralectotypus, *Curculio unicolor* Herbst, 1795, Des. L. Magnano, 1998”.

REMARKS. Species described from specimens from “Deutschland”. Examination of the type series confirmed the synonymy *Otiorhynchus* (*Otiorhynchus*) *morio* (Fabricius, 1781) [= *Curculio unicolor* Herbst, 1795].

*Otiorhynchus adscitus* Germar, 1824

*Otiorhynchus adscitus* Germar, 1824: 358

Three syntypes in MLUH. Lectotype female: “*maurus* Gyl., *adscitus* Germ., Visuri, Parr., Bruct Grm. / Lectotypus, *Otiorhynchus adscitus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997”; paralectotypes two females: “Paralectotypus, *Otiorhynchus adscitus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997”.

REMARKS. Species described from specimens from “Curonia, Rossia”. Examination of the types confirmed the synonymy *Otiorhynchus* (*Postaremus*) *nodosus* (O. F. Müller, 1764) [= *Otiorhynchus adscitus* Germar, 1824].

*Otiorhynchus aerifer* Germar, 1824

*Otiorhynchus aerifer* Germar, 1824: 356

Four syntypes in MLUH. Lectotype female: “[square black label 5x5 mm] / Lectotypus, *Otiorhynchus aerifer* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1996”. Paralectotypes one male and two females: “Paralectotypus, *Otiorhynchus aerifer* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1996”. On each specimen has been placed the following label: *Otiorhynchus austriacus* (Fabricius) [= *Otiorhynchus aerifer* Germar], L. Magnano det. 1996.

REMARKS. Species described from specimens from “Silesia”. Examination of the types confirmed the synonymy *Otiorhynchus* (*Dorymerus*) *equestris* (Richter, 1821) [= *Otiorhynchus aerifer* Germar, 1824].

*Otiorhynchus asphaltinus* Germar, 1824

*Otiorhynchus asphaltinus* Germar, 1824: 360

One male in MLUH. Lectotype male: “*asphaltinus* Grm, Taur. Grm. / Lectotypus, *Otiorhynchus asphaltinus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1996”. One male in MNB. Paralectotype male: “*asphaltinus*, Germ., [*morio* Stev. \*], Tauria. / Paralectotypus, *Otiorhynchus asphaltinus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997”.

REMARKS. Species described from specimens from “Tauria”. The current name of the species is *Otiorhynchus* (*Prilisvanus*) *asphaltinus* Germar, 1824.



*Otiorhynchus auricapillus* Germar, 1824*Otiorhynchus auricapillus* Germar, 1824: 353

Four syntypes in MLUH. Lectotype female: “*auricapillus*, Grm., [*punctiscap* Bch.], *affinis* Rdtb., Carn. Grm., / Design. Dieckmann, 1964, / Lectotypus, *Otiorhynchus auricapillus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997”. Paralectotypes one male and two females: “Design. Dieckmann, 1964, Paralectotypus, *Otiorhynchus auricapillus* Germar, 1824, / Des. L. Magnano, 1997”.

REMARKS. Species described from specimens from “Carniolia”. The current name of the species is *Otiorhynchus (Mierginus) auricapillus* Germar, 1824.

*Otiorhynchus auricomus* Germar, 1824*Otiorhynchus auricomus* Germar, 1824: 363

Three syntypes in MLUH. Lectotype male: “*auricomus*, Megl. N 2, Carn. Grm. / Design. Dieckmann, 1965, / Lectotypus, *Otiorhynchus auricomus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997”. Paralectotypes male and female: “Design. Dieckmann, 1965, / Paralectotypus, *Otiorhynchus auricomus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997”.

REMARKS. Species described from specimens from “Carniolia”. The current name of the species is *Otiorhynchus (Duphanastus) auricomus* Germar, 1824.

*Otiorhynchus aurosparsus* Germar, 1824*Otiorhynchus aurosparsus* Germar, 1824: 358

Five syntypes in MNB. Lectotype female “54232 / *pruinosis*, Böb.\*, Russ. Böb. / *aurosparsus*, Germar, *roscidus* Schh.? / Lectotypus, *Otiorhynchus aurosparsus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997”. Four paralectotypes: Russia, Boeb / “Paralectotypus, *Otiorhynchus aurosparsus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997”.

REMARKS. Species described from specimens from “Tiflis, Tauriae”. The current name of the species is *Otiorhynchus (Cryphiphorus) aurosparsus* Germar, 1824.

*Otiorhynchus bructeri* Germar, 1824*Otiorhynchus bructeri* Germar, 1824: 360

Two syntypes in MLUH. Lectotype female: “var., *Bructeri* Gyll., *demotus* Sch. / Lectotypus, *Otiorhynchus bructeri* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997”. Paralectotype female: “Paralectotypus, *Otiorhynchus bructeri* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997”. The following label has also been added: *O. (Postaremus) nodosus* (O. F. Müller, 1764) [= *Otiorhynchus bructeri* Germar, 1824], L. Magnano det. 1997.

REMARKS. Species described from specimens from “Harcyniae montosis”. Examination of the types confirmed the synonymy *Otiorhynchus (Postaremus) nodosus* (O. F. Müller, 1764) [= *Otiorhynchus bructeri* Germar, 1824].

*Otiorhynchus chlorophanus* Germar, 1824*Otiorhynchus chlorophanus* Germar, 1824: 347

Five syntypes in MNB. Lectotype female: “Typus [red, printed] / 54282 / var. *chlorophanus*, Meg \*, Austr. Meg., / Design. Dieckmann, 1965, / Lectotypus, *Otiorhynchus chlorophanus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997”. Paralectotypes four females: “54282, *Otiorhynchus gemmatus*, var. *chlorophanus* Meg., Austria, Megerle / Paralectotypus,



*Otiorhynchus chlorophanus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997”.

REMARKS. Species described from specimens from “Austria”. Examination of the type series confirmed the synonymy *Otiorhynchus (Prilisvanus) gemmatus* (Scopoli, 1763) [= *Otiorhynchus chlorophanus* Germar, 1824].

*Otiorhynchus chrysocomus* Germar, 1824

*Otiorhynchus chrysocomus* Germar, 1824: 355

Four syntypes in MLUH. Lectotype female: “*chrysocomus*, Germ. Sr., Hung. Germ. / Design. Dieckmann, 1965 / Lectotypus, *Otiorhynchus chrysocomus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997”. Paralectotypes three females: “Design. Dieckmann, 1965 / Paralectotypus, *Otiorhynchus chrysocomus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997”.

REMARKS. Species described from specimens from “Carniolia”. The current name of the species is *Otiorhynchus (Tithonus) chrysocomus* Germar, 1824.

*Otiorhynchus coecus* Germar, 1824

*Otiorhynchus coecus* Germar, 1824: 351

Three syntypes in MLUH. Lectotype female: “var. *coecus*, Grm Sch. / Lectotypus, *Otiorhynchus coecus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1996”. Paralectotypes two females: “Paralectotypus, *Otiorhynchus coecus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1996”.

REMARKS. Species described from specimens from “Carniolia”. Recently Morris & Booth (1997) established the following new synonymy: *Otiorhynchus coecus* Germar, 1824= [*O. niger* (Fabricius, 1775) non (Drury, [1773])].

*Otiorhynchus crataegi* Germar, 1824

*Otiorhynchus crataegi* Germar, 1824: 366

Five syntypes in MNB. Lectotype female: “Typus [red, printed] / 54327 / *crataegi*, Dahl. \* Grm., Istr. Dahl. / Design. Dieckmann, 1965 / Lectotypus, *Otiorhynchus crataegi* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997”. Paralectotypes three females: “54327, *Otiorhynchus crataegi* Dahl Germ., Istria Dahl. / Design. Dieckmann, 1965 / Paralectotypus, *Otiorhynchus crataegi* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997”. In MLUH one paralectotype female: “*crataegi*, Dahl. Grm., Istria Dahl. / Design. Dieckmann, 1965 / Paralectotypus, *Otiorhynchus crataegi* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997”.

REMARKS. Species described from specimens from “Istria”. The current name of the species is *Otiorhynchus (Pocodalemes) crataegi* Germar, 1824.

*Otiorhynchus cymophanus* Germar, 1839

*Otiorhynchus cymophanus* Germar, 1839, XXI, t. 13

Three syntypes in MLUH. Lectotype male: “*cymophanus* Germ Fr. Hung. Germ.. / Lectotypus, *Otiorhynchus cymophanus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1996”. Paralectotypes two females. “Paralectotypus, *Otiorhynchus cymophanus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1996”.

REMARKS. Species described from specimens from “Hungaria”. In MNB are preserved 5 specimens, the first of which has the following label: “54286 / *cymophanus*, Germ Sch. /



*Pachygaster chrysescens* [name *in litteris*], Ban. Dahl. These specimens have not been taken in consideration because the data on the label do not correspond with those reported in the original description. The current name of the species is *Otiorhynchus (Prilisvanus) cymophanus* Germar, 1839.

*Otiorhynchus dives* Germar, 1839

*Otiorhynchus dives* Germar, 1839, XXI, t. 12

Four syntypes in MLUH. Lectotype female: “*dives* Germ., Hung. Grm.. / Design. Dieckmann, 1965 / Lectotypus, *Otiorhynchus dives* Germar, 1839, Des. L. Magnano, 1997”. Paralectotypes: one female and two males. / “ Paralectotypus, *Otiorhynchus dives* Germar, 1839, Des. L. Magnano, 1997”.

REMARKS. Species described from specimens from “Hungaria”. In the MNB there are 6 specimens, the first of the series is a male, with the following label: “ 54284/ Typus, [red, printed] / var. *dives* Dahl Schh, Banat Dahl.”. This specimen was examined by Dieckmann in 1965 and bears his label: “kein Typus, dieses in Zool. Inst. Halle / Dieckmann, 1965”. I share his opinion because the locality-label doesn’t correspond with the original description. The current name of the species is *Otiorhynchus (Prilisvanus) dives* Germar, 1839.

*Otiorhynchus duinensis* Germar, 1824

*Otiorhynchus duinensis* Germar, 1824: 365

Three syntypes in MLUH. Lectotype male: “*duinensis*, Germ. Sr, *illyricus* Stierl., Illyr. Germ. / Design. Dieckmann, 1965 / Lectotypus, *Otiorhynchus duinensis* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997”. Paralectotypes two females. “Design. Dieckmann, 1965 / Paralectotypus, *Otiorhynchus duinensis* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997”.

REMARKS. Species described from specimens from “Istria”. In MNB there are two females with the following labels: “54413 / *duinensis*, Dahl \* Schh. / *Pachygaster*, Croatia Parr.”. Even though there is the presence of an asterisk on one label, Dieckmann did not considered these specimens as syntypes. The current name of the species is *Otiorhynchus (Satnalistus) duinensis* Germar, 1824.

*Otiorhynchus elegantulus* Germar, 1824

*Otiorhynchus elegantulus* Germar, 1824: 367

Three syntypes in MNB. Lectotype male: “54338 / *elegantulus*, Dahl Sch. \*, Istr. D. / Lectotypus, *Otiorhynchus elegantulus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997”. Paralectotypes male and female: “Paralectotypus, *Otiorhynchus elegantulus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997”.

REMARKS. Species described from specimens from “Carniolia”. The current name of the species is *Otiorhynchus (Aleutinops) elegantulus* Germar, 1824.

*Otiorhynchus grandineus* Germar, 1824

*Otiorhynchus grandineus* Germar, 1824: 356

Two syntypes in MNB. Lectotype female: “54322 / *grandineus*, Germ. Schh, Barnaul Gebl. / Lectotypus, *Otiorhynchus grandineus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1996”. Paralectotype female: “Paralectotypus, *Otiorhynchus grandineus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1996”.



REMARKS. Species described from specimens from "Siberia". The current name of the species is *Otiorhynchus (Amosilnus) grandineus* Germar, 1824.

*Otiorhynchus fraxini* Germar, 1824

*Otiorhynchus fraxini* Germar, 1824: 364

Four syntypes in MLUH. Lectotype female: "*fraxini* Germ., *funicularis* Gyl., *infaustus* Gyl., Illyr. Germ." / Lectotypus, *Otiorhynchus fraxini* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997". Paralectotype female: "Paralectotypus, *Otiorhynchus fraxini* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997". Paralectotype female: [triangular label 5 mm each side with a cross]. "Paralectotypus, *Otiorhynchus fraxini* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997".

REMARKS. Species described from specimens from "Illyria". Nine additional females are at MNB, the first of which bears the following labels: "54294 / Typus [red, printed] / Kein Typus. Dieser ist in Ent. Inst. Halle/S, Dieckmann, 1965". Four females are labelled: "Carniol. Dahl"; the other four: "Croatia". Another five females are also found labelled as follows: "*O. funicularis* Gyll, Austria, Dom. Megerle", these confirming the synonymy with *O. fraxini*. One of these females bears the following labels: "54333 / Typus [red, printed] / *funicularis* Sch / Austr, Megerle". On this specimen the following label has been added: "Kein Typus. Diese ist in Schönherr coll., L. Magnano 1997". The current name of the species is *Otiorhynchus (Duphanastus) fraxini* Germar, 1824.

*Otiorhynchus hungaricus* Germar, 1824

*Otiorhynchus hungaricus* Germar, 1824: 351

Two syntypes in MLUH. Lectotype female: "[square black label 5 x 5 mm] / Design. Dieckmann, 1965 / Lectotypus, *Otiorhynchus hungaricus* Germar, 184, Des. L. Magnano, 1996." Paralectotype female. "Paralectotypus, *Otiorhynchus hungaricus* Germar, 184, Des. L. Magnano, 1996".

REMARKS. Species described from specimens from "Hungaria". The current name of the species is *Otiorhynchus (Otiorhynchus) hungaricus* Germar, 1824.

*Otiorhynchus istriensis* Germar, 1824

*Otiorhynchus istriensis* Germar, 1824: 350

Five syntypes in MNB. Lectotype male: "54176, *Otiorhynchus carinthiacus* var. *istriensis* Germ., Istria, / Lectotypus, *Otiorhynchus istriensis* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997". Paralectotypes two males and two females: "54176, *Otiorhynchus carinthiacus* var. *istriensis* Germ., Istria, / Paralectotypus, *Otiorhynchus istriensis* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997". To all specimens the following label has been added: "*Otiorhynchus (Otiorhynchus) bisulcatus* (F., 1781) [= *O. istriensis* Germar, 1824], L. Magnano det. 1997".

REMARKS. Species described from specimens from "Istria". The examination of the types has confirmed the synonymy *Otiorhynchus (Otiorhynchus) bisulcatus* (F., 1781) [= *O. istriensis* Germar, 1824].

*Otiorhynchus lavandus* Germar, 1824

*Otiorhynchus lavandus* Germar, 1824: 354

One specimen in MNB. Lectotype male "54233 / *metallifer* [name in litteris], Dahl / D.,



[unreadable], Höhle / *Curculio, lavandus*, \* [unreadable], Dahl. / Lectotypus, *Otiorhynchus lavandus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997".

REMARKS. Species described from a specimen from "Hungaria". The current name of the species is *Otiorhynchus (Amosilnus) lavandus* Germar, 1824.

*Otiorhynchus nobilis* Germar, 1824

*Otiorhynchus nobilis* Germar, 1824: 357

Eight syntypes in MNB. Lectotype male: "54218 / Car. Alp., Dahl / *nobilis* Meg. \*, Germ. / Lectotypus, *Otiorhynchus nobilis* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997". Paralectotype one male: "Aust. / [green label 3 x 3 mm] / Paralectotypus, *Otiorhynchus nobilis* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997"; three male and three female paralectotypes: "Paralectotypus, *Otiorhynchus nobilis* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1997".

REMARKS. Species described from specimens from "Austria". The current name of the species is *Otiorhynchus (Urorrhynchus) nobilis* Germar, 1824.

*Otiorhynchus opulentus* Germar, 1837

*Otiorhynchus opulentus* Germar, 1837, XVII, t. 6

Lectotype male in MLUH. "[black label 5 x 5 mm], / Design. Dieckmann, 1965 / Lectotypus, *Otiorhynchus opulentus* Germar, 1837, Des. L. Magnano, 1996".

REMARKS. Species described from specimens from "Transylvania". One female at MLUH was not considered owing to serious doubts regarding its type-status. The current name of the species is *Otiorhynchus (Prilisvanus) opulentus* Germar, 1837.

*Otiorhynchus pulverulentus* Germar, 1824

*Otiorhynchus pulverulentus* Germar, 1824: 352

Nine syntypes in MNB. Lectotype male: "54193 / Car. alp. Dahl / *Otiorrhynchus (Dodecastichus) pulverulentus* Germ. det. P. Angelov, 1993 / *pulverulentus*, Aus. Meg. \* Germ. / Lectotypus, *Otiorhynchus pulverulentus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1998". Paralectotype: two males and one female "Paralectotypus, *Otiorhynchus pulverulentus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1998". One paratype male: "*pulverulent.* Meg. Carinth. Alp. / Paralectotypus, *Otiorhynchus pulverulentus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1998". Paralectotypes two males and two females in MLUH: "*pulverulentus*, Grm Sr, Austr / Paralectotypus, *Otiorhynchus pulverulentus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1998".

REMARKS. Species described from specimens from "Carniolia". The current name of the species is *Dodecastichus pulverulentus* (Germar, 1824).

*Otiorhynchus uncinatus* Germar, 1824

*Otiorhynchus uncinatus* Germar, 1824: 366

Two syntypes in MLUH. Lectotype female: "Design. Dieckmann, 1965 / Lectotypus, *Otiorhynchus uncinatus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1996". Paralectotype female: "Design. Dieckmann, 1965 / Paralectotypus, *Otiorhynchus uncinatus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1996".

REMARKS. Species described from specimens from "Germania". Only two of the four specimens at MLUH were considered as types. The other specimens are prepared in a different



manner and have certain setae on the elytrae larger and more erect, and the antennae slightly longer than as indicated in the original description. The current name of the species is *Otiorhynchus (Nihus) uncinatus* Germar, 1824.

*Otiorhynchus unctuosus* Germar, 1824

*Otiorhynchus unctuosus* Germar, 1824: 563

Four syntypes in MNB. Lectotype female: “54387 / Typus [red, printed] / *Ot. unctuo, sus* Grm. n., sp. 563, Barn.[aul] Geb. / Design. Dieckmann, 1965 / Lectotypus, *Otiorhynchus unctuosus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1996”. Paralectotypes three females (two of which with an illegible white label): “Design. Dieckmann, 1965 / Paralectotypus, *Otiorhynchus unctuosus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1996.”

REMARKS. Species described from specimens from “Sibiria, Barnaul”. Two non-type specimens in MLUH, one of which is a female attributed to *O. unctuosus*, and the other is *Otiorhynchus (Eprahenus) elongatus* Hochhuth, 1847. The current name of the species is *Otiorhynchus (Nubidanus) unctuosus* Germar, 1824.

*Otiorhynchus vittatus* Germar, 1836

*Otiorhynchus vittatus* Germar, 1836, XVIII, t. 18

Eight syntypes in MNB. Lectotype male: “54264 / *vittatus* Kz. Germ., Ragusa Parreyss. / Lectotypus, *Otiorhynchus vittatus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1998”. Paralectotypes: three males and four females: “54264 / *vittatus* Kz. Germ., / Ragusa Parreyss. / Paralectotypus, *Otiorhynchus vittatus* Germar, 1824, Des. L. Magnano, 1998”.

REMARKS. Species described from specimens from “Istria”. Examination of the type of *O. vittatus* confirmed the synonymy *O. (Paracryphiphorus) alutaceus* (Germar, 1817) [= *O. vittatus* Germar, 1836].

ACKNOWLEDGEMENTS

I thank Dr Karla Schneider, curator of the entomological collections of the Martin-Luther Universität of Halle/S; Dr Fritz Hieke and Dr Manfred Uhlig respectively ex curator and currently curator of the entomological collections of the Humboldt Universität of Berlin, for their assistance and for their valuable information on the Germar and Herbst collections. I particularly thank R. T. Thompson for his critical observations and for the revision of the English text.

REFERENCES

- ABBAZZI P., OSELLA G., 1992 – Elenco sistematico-faunistico degli Anthribidae, Rhinomaceridae, Attelabidae, Apionidae, Brentidae, Curculionidae italiani (Insecta, Coleoptera, Curculionoidea). I parte. Redia, 75 (2): 267-414.
- DIECKMANN L., 1969 - Geschichte und Zustand der Curculioniden-Sammlung Germar. Bericht über die 10 Wandersammlung Deutscher Entomologen. Deutsche Demokratische Republik, Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin: 159-167.
- FRIESER R., 1981 - Unterfamilie Otiorhynchinae. pp. 184-240 in H. Freude, W. Harde, G. A. Lohse (eds) Die Käfer Mitteleuropas.
- GERMAR E. F., 1817 - Reise nach Dalmatien und in das Gebiet von Ragusa. Mit 9 illum. Kupfern in 2 charten. Leipzig und Altenburg: F. A. Brockhaus. (Curculionidae: 226-249).
- GERMAR E. F., 1822 - Fauna Insectorum Europae. Fasciculus septimus. Haleae. Impensis Car. Aug.



- Kümmelii. Fasc. VII, Tab. 22.
- GERMAR E. F., 1824 - *Insectorum species novae aut minus cognitae, descriptionibus illustratae*. vol. 1, Coleoptera, XXIV + 624 pp. Illustr. Haleae.
- GERMAR E. F., 1836 - *Fauna Insectorum Europae. Fasciculus decimus octavus*. Haleae. Impensis Car. Aug. Kümmelii. Fasc. XVIII, Tab. 18
- GERMAR E. F., 1837 - *Fauna Insectorum Europae. Fasciculus decimus septimus*. Haleae. Impensis Car. Aug. Kümmelii. Fasc. XVII, Tab. 6
- GERMAR E. F., 1839 - *Fauna Insectorum Europae. Fasciculus vigesimus primus*. Haleae Impensis Car. Aug. Kümmelii. Fasc. XXI, Tab. 12, 13.
- HERBST J. F. W., 1783 - *Verzeichniss meiner Insectensammlung. Erste Klasse. Erste Abteilung. Scarabaeus-Lagria*. Herausgegeben von J. C. Füessly. Viertes Heft. Zürich, bey dem Herausgeber. In J. C. Füessly, *Archiv der Insectengeschichte*, 5 (1): 73-151.
- HERBST J. F. W., 1795 - *Natursystem aller bekannten in- und ausländischen Insekten als eine Fortsetzung der von Büffonschen Naturgeschichte. Der Käfer sechzter Theil*. Mit 38 illuminierten Kupfertafeln. Berlin, in der Buchhandlung des Geh. Commerzieren-Rths Pauli. XXIV + 520 pp.
- HERBST J. F. W., 1797 - *Natursystem aller bekannten in- und ausländischen Insekten als eine Fortsetzung der von Büffonschen Naturgeschichte. Der Käfer seibenter Theil*. Mit 26 illuminierten upfertafeln. Berlin, In der Buchhandlung des Geh. Commerzieren-Rths Pauli. pp. XI + 346 pp, + 26 tavv.
- HEYDEN L. VON, REITTER E. & WEISE J., 1906 - *Catalogus Coleopterorum Europae, Caucasi et Armeniae Rossicae. Editio secunda*. Edmund Reitter, Berlin-Paskau-Caen, [6] + 774 pp. or col.
- HORN W., KAHLE I., FRIESE G & GAEDIKE R., 1990 - *Collectiones entomologicae*. Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, Berlin. 573 pp.
- INTERNATIONAL CODE OF ZOOLOGICAL NOMENCLATURE. 1999. Fourth edition. The International Trust for Zoological Nomenclature. pp. XXIX + 306.
- LONA C., 1936 - *Coleopterorum Catalogus*, pars 148. ed. Junk-Schenkling, Berlin, pp. 1-226.
- MAGNANO L., 1998 a - Notes On The *Otiorhynchus* Germar, 1824 Complex. (Coleoptera: Curculionidae). In: Colonnelli E., Low S. & Osella G. (Eds.). *Taxonomy, ecology and distribution of Curculionoidea (Coleoptera: Polyphaga)*. Proceeding of a Symposium (22 August, 1996, Florence, Italy). XX International Congress of Entomology. Museo Regionale di Storia Naturale, Torino: 51-80
- MAGNANO L., 1998 b - Lectotypes and neotypes designations of the genera *Dodecastichus* Stierlin, 1861 and *Otiorhynchus* Germar, 1824. *Beiträge zur Entomologie*, 48(2): 449-468.
- MORRIS M. G., & BOOTH R. G., - 1997. Notes on nomenclature of some British weevils (Curculionoidea). *Coleopterist* 6(3): 91-99, December, 1997
- REITTER E., 1913 - Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. LXIX Heft (69).Curculionidae (20. Teil). Die Ungezähnten Arten der Gattung *Otiorhynchus*. Wiener Entomologische Zeitung XXXII (2-3):25-118
- STIERLIN G., 1861 - Revision der Europäischen *Otiorhynchus*-Arten. Berlin, Nicolai, 344 pp.
- TASCHENBERG E., 1869 - Die im zoologischen Museum der Universität Halle aufgestellten Rüsselkäfer. *Zeitschr. Ges. Naturwiss.* (2-3):129-247.
- WINKLER A., 1932 - *Catalogus Coleopterorum Regionis Palaearcticae*. Pars 12: 1393-1520. A. Winkler, Wien.

*Author's address:*

L. Magnano, Via Montenero, 53, 53036 Poggibonsi SI, Italia. e-mail: luigimagnano@libero.it



Leo RIVOSECCHI & Marco DI LUCA

## Note su alcuni Ditteri conservati in musei zoologici di Roma

**Riassunto** - Ditteri di due musei zoologici di Roma: M.Z.U. (Museo di Zoologia dell'Università "La Sapienza") e M.C.Z. (Museo Civico di Zoologia) furono presi in esame. Quelli raccolti con trappole a caduta nei Colli Albani (circa 30.000 esemplari) e conservati in alcool nel M.Z.U. furono utilizzati per illustrare la distribuzione stagionale e vegetazionale di alcune famiglie (Tricoceridi, Anisopodidi, Bibionidi, Sciaridi ecc.) o generi (*Suillia*, *Drosophila*) o specie (*E.chaerophylli*). Viene inoltre illustrato il periodo di volo di alcune comuni specie di Tabanidi catturate con trappole Manitoba + CO<sub>2</sub>.

Esemplari (circa 2.000) della subfamiglia Otitinae (Diptera Ulididae), catturati con trappole a caduta in varie località boschive dell'Appennino centrale e meridionale furono utilizzati per correggere precedenti diagnosi su qualche specie del genere *Otites*.

Nel M.C.Z. e nel M.Z.U. furono rinvenute specie nuove per la fauna italiana o nuove per l'Italia meridionale.

**Summary** - *Notes on some Diptera preserved in Zoological Musea of Rome.*

Diptera of two zoological Musea of Rome: M.Z.U. (Zoological Museum of the University "La Sapienza") and M.C.Z. (Municipal Museum of Zoology) were examined. Those collected with pitfall traps in Colli Albani (about 30.000 specimens) and preserved in alcool in M.Z.U., were used for showing seasonal and vegetational distribution of some families (Trichoceridae, Anisopodidae, Bibionidae, Sciaridae etc.) or genera (*Suillia*, *Drosophila*) or species (*E.chaerophylli*). It is also shown flight period of some common Tabanidae collected with Manitoba traps + CO<sub>2</sub>.

Specimens (about 2.000) of subfam. Otitinae (Diptera Ulididae) collected with pitfall traps in woodlands places of central-south Appennini mountains were used for corrections of previous specific diagnosis of gen. *Otites*.

In M.C.Z. and M.Z.U. we found new species for Italy or new for south Italy.

**Key words:** Diptera, Pitfall traps, Musea, Rome

Il materiale ditterologico presente presso i due musei di Zoologia in Roma: Museo dell'Istituto di Zoologia dell'Università "La Sapienza" (M.Z.U.) e Museo Civico di Zoologia (M.C.Z.), è in parte conservato a secco, in parte in alcool. Di quello conservato a secco in scatole entomologiche è stata fornita qualche notizia nel lavoro di Poggi e Conci (1996). In realtà, a parte qualche piccola raccolta a suo tempo classificata da M. Bezzi, O. Castellani e G. Saccà, la maggior parte del materiale ditterologico non era stata classificata neppure a livello di famiglia. Il riordinamento a tale livello fu eseguito per entrambi i Musei da Grifi (1992-93).

Del materiale conservato in alcool la maggior parte è stata raccolta con trappole a



Tab. I - Numero di esemplari e percentuale rispetto al totale per ciascuna delle famiglie di Ditteri catturati nei Colli Albani con trappole a caduta

		FAMIGLIA	N°	%			FAMIGLIA	N°	%
Nematoceri		Trichoceridae	2680	9.30	Acalitteri		Sciomyzidae	677	2.35
		Sciaridae	2161	7.50			Sphaeroceridae	193	0,04653
		Mycetophilidae	737	2.56			Lauxaniidae	83	0.29
		Anisopodidae	353	1.23			Platystomatidae	73	0.25
		Limoniidae	121	0.42			Sepsidae	69	0.24
		Tipulidae	117	0.41			Opomyzidae	59	0.20
		Bibionidae	100	0.35			Chloropidae	26	0.09
		Chironomidae	2	0.01			Pallopteridae	7	0.02
		Bolitophilidae	1	0.00			Tephritidae	2	0.01
Brachiceri Ortorrafi							Ulididae	1	0.00
		Empididae	103	0.36			Odinidae	1	0.00
		Therevidae	52	0.18			Ephydridae	1	0.00
		Dolichopodidae	38	0.13			Piophilidae	1	0.00
		Asilidae	22	0.08			Micropezidae	1	0.00
		Rhagionidae	18	0.06			Lonchaeidae	1	0.00
Ciclorrafi Aschizi					Calitteri				
		Phoridae	265	0,06389			Anthomyiidae	3499	12.15
		Syrphidae	101	0.35			Muscidae	2900	10.07
		Lonchopteridae	3	0.01			Rhinophoridae	724	2.51
		Platypezidae	1	0.00			Calliphoridae	656	2.28
							Fanniidae	407	1.41
		Heleomyzidae	7396	25.67			Tachinidae	14	0.05
	Drosophilidae	4110	14.27			Scathophagidae	12	0.04	
	Dryomyzidae	1018	3.53			Sarcophagidae	3	0.01	

caduta nei Colli Albani, nel corso di ricerche eseguite dall'Istituto di Zoologia dell'Università sull'ecologia dei Coleotteri Carabidi (De Felici e Vigna, 1994). Questi studi, quindi, ci hanno consentito analoghe osservazioni sui Ditteri catturati nelle stesse trappole (cfr. Guidi, 1994-95 e Di Luca, 1994-95). D'altra parte, come si vede nella tab. I, questa metodica è altamente selettiva per i Ditteri e risulta valida solo per alcune famiglie.

Va ricordato inoltre che numerosi Ditteri, catturati con le trappole a caduta insieme con altri insetti, sono conservati in alcool nel M.Z.U. e provengono da varie località italiane: Alpi Liguri, Emilia Romagna (bosco del Brasimone), Toscana (Pentolina), Molise (Colle Meluccio), Puglia (Foresta Umbra), Calabria (Delianova), ma soprattutto dal Lazio (Monti Cimini, Sabini, Lepini, Ausoni, Circeo e Castel Porziano). Anche questo materiale è stato suddiviso in famiglie, ricavando così una serie di dati a carattere eco-faunistico, utilizzati per le presenti note.

Per ciò che riguarda in particolare i dati faunistici, spetta, com'è noto, ai singoli Autori delle check-list il compito di modificare le medesime nel luogo opportuno (Boll. Soc. Ent. It.) e secondo le precise modalità indicate da S. Minelli (in litteris). Per il momento ci siamo quindi limitati a segnalare qualche novità che ci è sembrata particolarmente interessante,



allegando disegni con dettagli morfologici che consentano di valutarne l'attendibilità.

#### DITTERI NEMATOCERI

Una raccolta di un certo interesse è quella dei Tipulidi al M.Z.U. che presenta materiale classificato da Mannheims e alcuni olotipi e paratipi di specie descritte come nuove, a suo tempo raccolte da F. Hartig e da G. Saccà.

Va inoltre ricordato che, nonostante la collezione "Rivosecchi" di Simulidi sia stata donata al Museo di Verona, è rimasto all'Istituto di Zoologia tutto il materiale in alcool di larve, ninfe ed adulti di Simulidi, nonché una ventina di scatole di portapreparati.

Molti altri Ditteri Nematoceri sono conservati in alcool e provengono dalle catture con trappole a caduta. Con questa metodica nei Colli Albani sono stati raccolti Tricoceridi e Sciaridi nell'ordine di migliaia di esemplari; Anisopodidi, Bibionidi, Tipulidi e Micetofilidi, nell'ordine di centinaia, mentre altre famiglie come i Chironomidi sono rappresentate solo da catture occasionali. Questa proporzione è confermata anche nelle raccolte effettuate con la stessa metodica in altre località boschive dell'Appennino.

I dati dei Colli Albani sono stati a suo tempo utilizzati per avere un'idea della distribuzione stagionale di alcune famiglie (Guidi, 1994-95), e sono sinteticamente esposti nella fig. 1 dove si vede come i picchi stagionali dei Tricoceridi, Anisopodidi e Sciaridi siano tutti invernali (tra novembre e dicembre o gennaio e febbraio). Questa tendenza corrisponde con alcuni reperti, apparentemente singolari, circa la presenza di qualche specie tipica del Nord dell'Europa.

Le osservazioni eco-faunistiche vengono qui esposte tenendo separate le famiglie di Ditteri con larve a regime umicolo-radiceicolo, tutte catturate con trappole a caduta, dalla famiglia Simulidi i cui esemplari furono invece catturati o allo stato preimmaginale in acque correnti o come adulti ematofagi su uomo e animali domestici.

#### A) TIPULIDI, TRICOCERIDI, ANISOPODIDI, SCIARIDI E BIBIONIDI

Per quanto le trappole a caduta siano da considerarsi del tutto inadatte alla cattura dei Tipulidi, va notato che esse possono fornire utili informazioni su alcune specie subattere. Nei Colli Albani, come pure in altre località, si trovano in genere tre specie di tipule; due di queste sono subattere, *Tipula bertei* (Rondani) e *Tipula fragilicornis* (Riedel), ed una alata, la comunissima *Tipula livida* (Van der Wulp), ciascuna con una ben distinta distribuzione stagionale: invernale per *T. bertei*, autunnale per *T. fragilicornis* ed estiva per *T. livida*.

I Tricoceridi, da noi classificati con le chiavi di Shtakel'berg (1989), comprendono otto specie tra le quali risulta nettamente dominante la comune *Trichocera annulata* (Meig.). Interessante la presenza nel materiale dei Colli Albani di *Trichocera major* Edwards (fig. 6) e *Trichocera borealis* Lackscheiwitz (fig. 2) che risultano nuove per la fauna italiana.

I Tricoceridi dei Colli Albani mostrano una netta preferenza vegetazionale, infatti sono tutti concentrati nel ceduo di castagno e praticamente assenti nelle altre formazioni boschive (pineta, faggeta e querceto), nonché dalle praterie.

Per gli Anisopodidi, sempre utilizzando le chiavi di Shtakel'berg, abbiamo riconosciuto un'unica specie, *Sylvicola cinctus* (Fabr.) (fig. 5), tipica del nord Europa che viene citata con dubbio per l'Italia (Krivosheina, 1995). Nei Colli Albani questa specie mostra una netta preferenza per il castagneto, ma in parte anche per il querceto igrofilo (Di Luca, 1994-95).



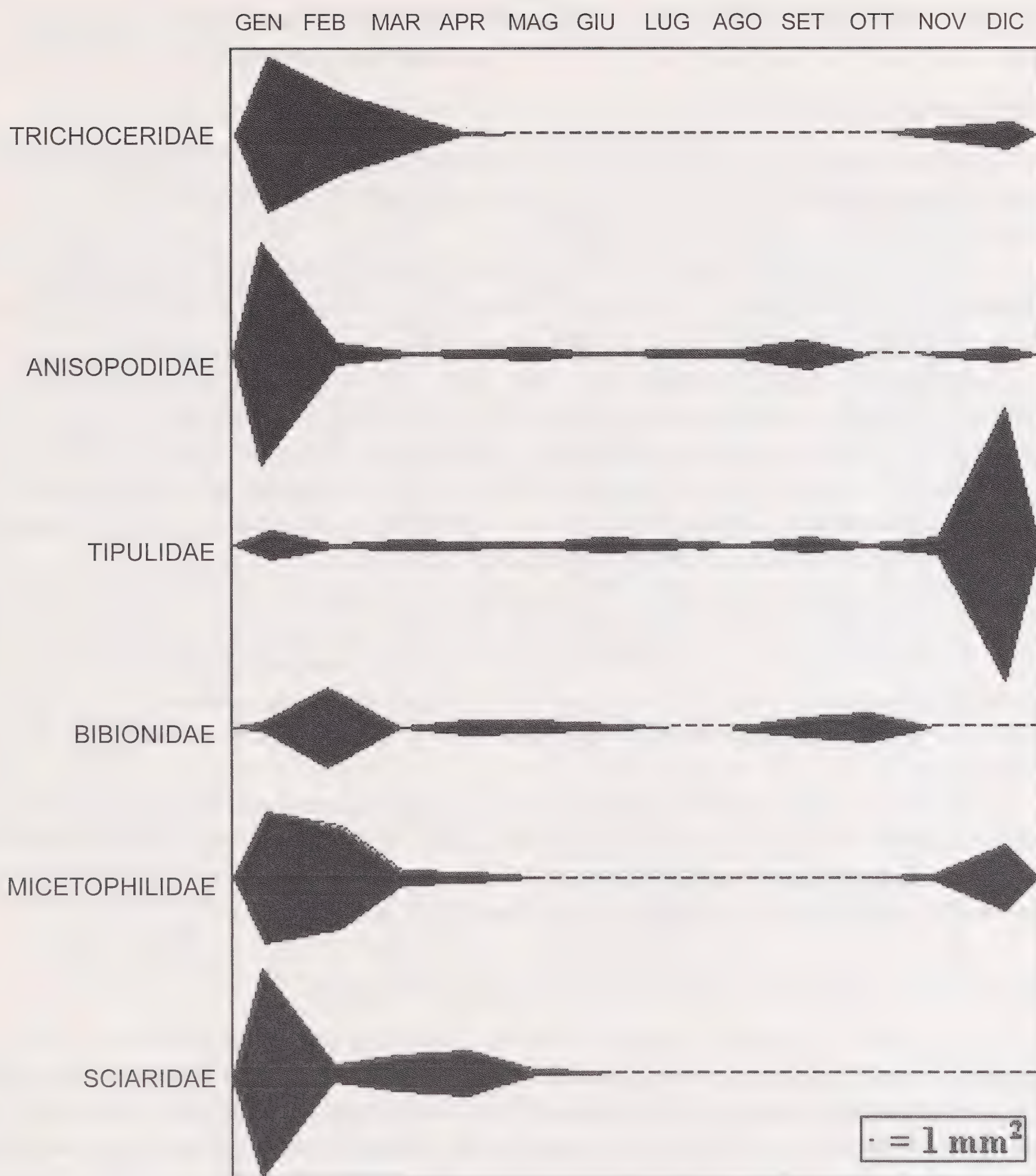
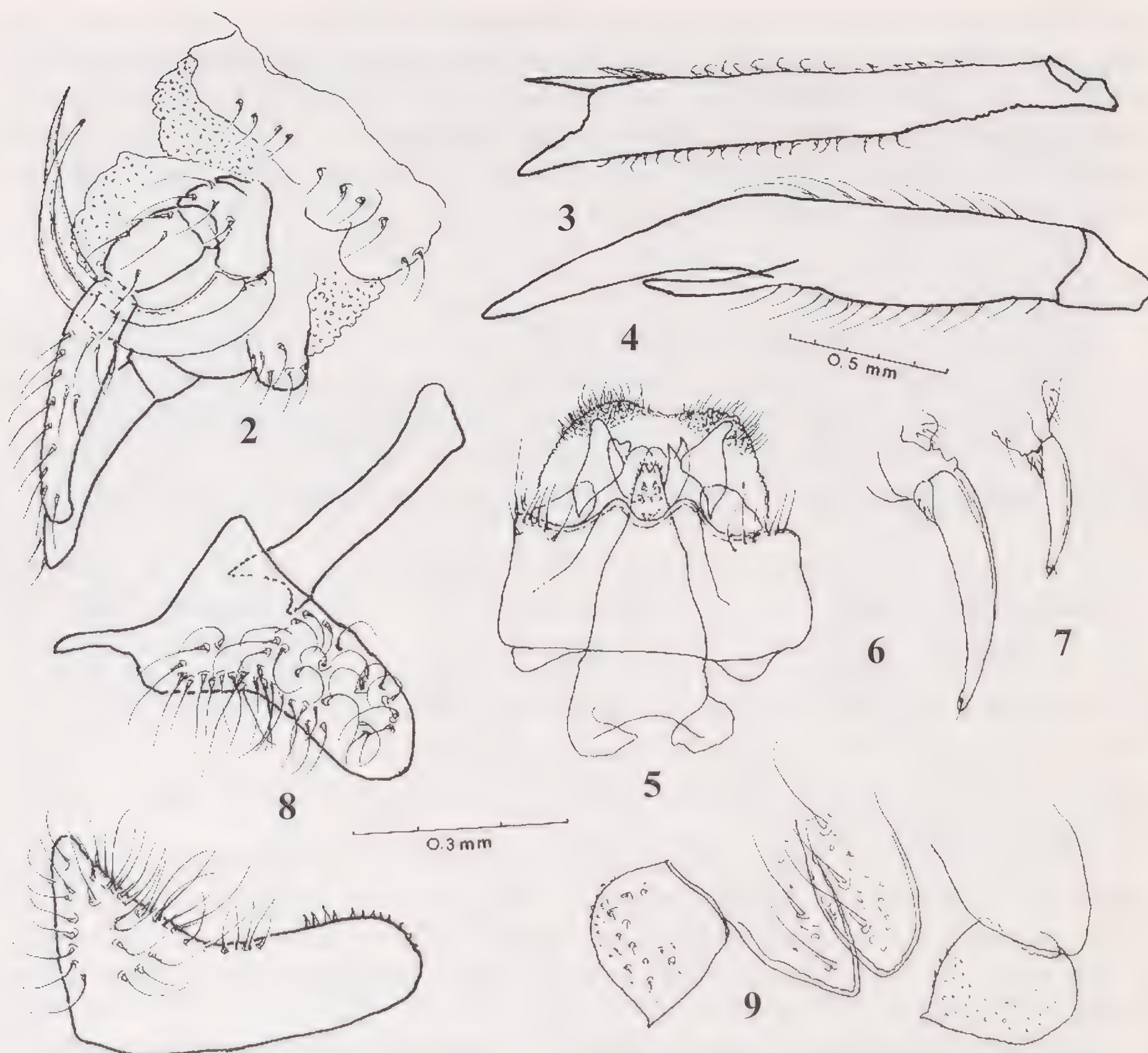


Fig. 1 - Distribuzione stagionale di alcuni Ditteri Nematoceri nei Colli Albani (percentuale mensile sul totale degli esemplari: 1mm<sup>2</sup> = 1%)

Per i Bibionidi abbiamo utilizzato le chiavi di Freeman e Lane, (1985) e Krivosheina (1989) riconoscendo nel materiale dei Colli Albani e di altre località otto specie, due delle quali (*Bibio hortulanus* (Linn.) e *Bibio clavipes* Meig.) nettamente dominanti. Circa la distribuzione stagionale si hanno due specie invernali: *Bibio femoralis* (Meig.) e *B. clavipes*, una primaverile: *B. hortulanus*, mentre le specie autunnali appartengono tutte al genere *Dilophus*.

In rapporto al regime umicolo-radicalico delle larve dei Bibionidi, è stato da qualche Autore messa in evidenza una stretta relazione tra la distribuzione di queste specie e





Figg. 2-9 - Dettagli morfologici utilizzati per la diagnosi di alcuni Ditteri catturati con trappole a caduta nei Colli Albani: 2 - *Trichocera borealis*, terminali maschili; 3 - *Bibio venosus*, tibia prima comparata a quella di *Bibio marci* (4); 5 - *Sylvicola cinctus* (terminali maschili); 6 - *Trichocera major*, valva dell'ovopositore comparata a quella di *Trichocera annulata* (7); 8 - gonostili asimmetrici di *Suillia similis*; 9 - gonostili simmetrici di *Suillia quadrilineata*.

la struttura geologica e vegetazionale dei terreni (Karpachevsky et al., 1968). Questo non è stato possibile nel nostro materiale salvo per due specie, *B. clavipes* e *Bibio venosus* Meig., che sono nettamente prevalenti nei terreni prativi, anziché in quelli occupati da formazioni boschive.

Sono da aggiungere alla fauna italiana solo due specie: *Bibio ferruginatus* (Lin.) e *B. venosus* (fig. 3).

Inoltre sono presenti nel sud Italia oltre che al nord: *B. clavipes*, *B. femoralis* e *Dilophus febrilis* (Lin.).

Gli Sciaridi si catturano facilmente con le trappole a caduta ma con l'inconveniente



che si tratta quasi sempre di femmine, assai difficilmente classificabili. Ciò nonostante, nel nostro materiale A. Lucchi di Pisa ha identificato maschi di *Bradisia fimbricauda* (Tuomikoski) e questa stessa specie è stata ritrovata nelle trappole a caduta di molte altre località appenniniche. Questo fatto potrebbe essere in rapporto col comportamento micro-cavernicolo di questa ed altre specie della famiglia (Plassmann, 1975). Da sottolineare anche l'assenza di qualsiasi preferenza tra ambiente prativo e boschivo (Di Luca, 1994-95).

## B) SIMULIDI

Per quanto le ricerche sui Simulidi italiani siano state in questi ultimi anni alquanto trascurate, desideriamo qui ricordare alcuni episodi di attacco massivo all'uomo che, anche se talora con carattere sporadico, rivestono un notevole interesse.

La molestia all'uomo da parte di una particolare specie di *Wilhelmia* (*W. paraequina* Puri), in un limitato areale del Friuli (Rivosecchi e Matassi, 1987: sub nom. *Wilhelmia stylata* Bar.) si è di recente verificata in altre località dell'Italia settentrionale (dintorni di Milano: segnalazione di Süss) ad opera di altre specie di *Wilhelmia* associate a *Simulium ornatum*. Del resto anche in Friuli l'area interessata da episodi di molestia all'uomo ad opera di *Wilhelmia* insieme a *S. ornatum* è risultata assai più ampia di quella indicata inizialmente (informazione da un gruppo di ricerca dell'Istituto di Ecologia dell'Università di Venezia). Sorprendente è risultato anche l'attacco massivo all'uomo segnalato in provincia di Ascoli Piceno (Rivosecchi, 1997) ad opera di *Simulium intermedium* Roub. (= *nitidifrons* Edw.), evento confermato anche da analoghe osservazioni di C. Contini in Sardegna (Contini, informazione personale).

Questi episodi sono stati messi in relazione con una profonda trasformazione del paesaggio agrario italiano (Rivosecchi e Mancini, 1998), ma la loro interpretazione necessiterebbe una conoscenza assai più dettagliata ed accurata delle abitudini trofiche dei Simulidi italiani, conoscenza non poco ostacolata dalle difficoltà diagnostiche relative alle femmine (Romi et al. 1998).

Riteniamo debba essere incluso nella fauna italiana *Simulium* (*Nevermannia*) *oligotubercolatum*, Knoz, segnalato da due Autori francesi, (Clergue-Gazeau e Vincon, 1993) nelle Alpi occidentali. Tra le stazioni di raccolta ve ne sono due in Val di Susa, zona notoriamente francofona ma comunque politicamente inclusa in Italia.

Si deve considerare anche risolta la questione della sinonimia tra *Simulium latigonium* Rubz. e *S. lundströmi* End.. La possibilità che la specie descritta da Rubzov fosse un sinonimo di quella descritta da Enderlein era già stata espressa da Zwich (1995) e successivamente confermata da Bass e Crosskey (1995). In proposito varrebbe la pena ricordare che questa specie, sotto il nome di *lundströmi*, era stata segnalata per la prima volta in Italia in provincia di Latina (Rivosecchi, 1966).

## DITTERI BRACHICERI ORTORRAFI E CICLORRAFI ASCHIZI

Con la sola eccezione della famiglia dei Foridi, le trappole a caduta risultano di scarso o di nessun valore per questo gruppo di Ditteri (tab. I). Accenniamo quindi brevemente alla situazione nei due musei di Roma, alquanto varia a seconda delle famiglie. Una situazione ideale può essere considerata quella dei Tabanidi, tutti riveduti da E. Portillo (Portillo, 1997). Al M.Z.U. gli Straziomidi sono stati riordinati da F. Mason, mentre non sono classi-



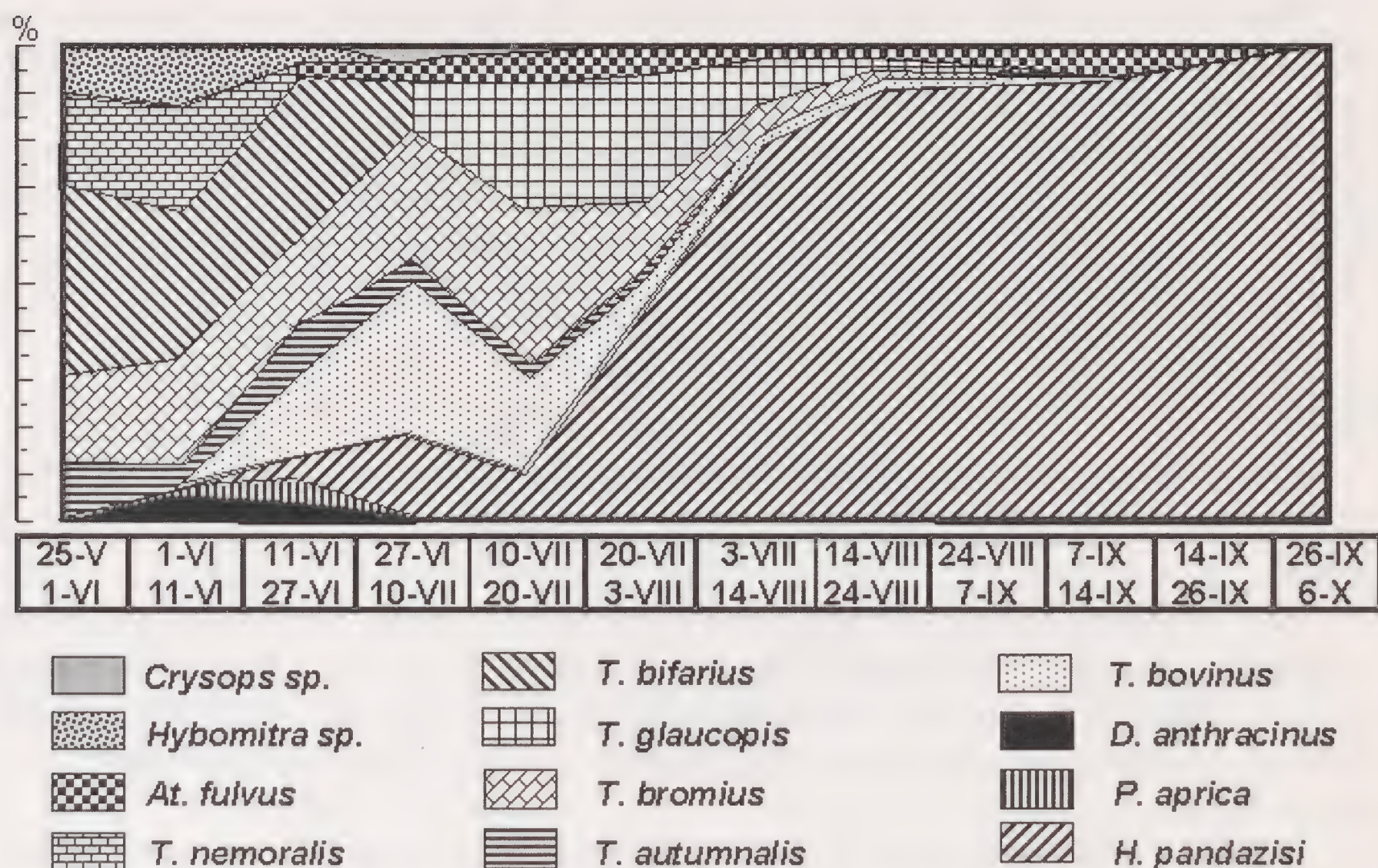


Fig. 10 - Periodo di volo e composizione percentuale delle principali specie o gruppi di specie componenti la popolazione di Tabanidi di Castel Porziano (raccolte effettuate con trappole Manitoba + CO<sub>2</sub>).

ficati nella collezione "Vita" del M.C.Z. Notevole numericamente è una collezione di Bombyliidi, (circa 15 scatole rivedute dal F. Venturi), alla quale dovrebbe essere dato il nome di collezione "Palmirani" (al M.Z.U.). Poco brillante la situazione dei Sirfidi, raccolti in gran numero (30 scatole) e ancora in disordine. E' anche triste constatare che della grande collezione "Castellani" di Asilidi rimane solo un piccolo residuo. Al M.C.Z. rivestono un certo interesse le raccolte di Empididi e Dolichopodidi classificati da M. Bezzi.

In questa sede accenneremo solo brevemente alle seguenti quattro famiglie:

#### TABANIDI

I Ditteri di questa famiglia furono oggetto di una ricerca nella tenuta di Castel Porziano (Rivosecchi e Stella, 1980) ove ne furono raccolti in un anno più di 15.400 esemplari, tra i quali vennero distinte 16 specie. Le catture eseguite con trappole Manitoba e con l'ausilio di CO<sub>2</sub> (proveniente da ghiaccio secco messo sotto ogni trappola), consentirono di avere una precisa idea della composizione percentuale e del periodo di volo delle principali specie o gruppi di specie componenti la popolazione dei Tabanidi della tenuta. Il grafico della fig. 10 mostra quanto sia ricca la fauna dei Tabanidi nel periodo compreso tra maggio e luglio e come rapidamente diventi dominante un'unica specie, la ben nota *Haematopota pandazisi* (Kröber), che d'altra parte è quella che più insistentemente attacca l'uomo.



Non abbiamo novità faunistiche per i Ditteri di questa famiglia, ma non possiamo fare a meno di notare che nella check-list delle specie italiane (Majer, 1995) mancano quattro specie a suo tempo citate per l'Italia da Chvála (1972): *Atylotus fulvus* (Meig.), *Tabanus autumnalis* L., *Tabanus ordiger* Meig. e *Tabanus miki* Brauer, cui si deve aggiungere *Pangonius* (*Melanopangonius*) *funnebris* Macq. di recente citato da Portillo (1997). Inoltre vanno estese al sud d'Italia le seguenti altre specie: *Theriopectes tunicatus* (Szilády), *Tabanus spodopterus* Meig., *Philipomyia graeca* (Fabr.) e *Dasyrhamphis nigritus* (Fabr.).

#### RAGIONIDI

I Ditteri di questa famiglia sono ben rappresentati nei due Musei di Roma, particolarmente nel M.C.Z., in cui risultano in parte classificati da Bezzi, su materiale raccolto da Luigioni.

Per i Ragionidi fu a suo tempo segnalata una certa relazione tra distribuzione, struttura del suolo e vegetazione (Spitzer, 1986), ma purtroppo le raccolte con trappole a caduta nei Colli Albani erano numericamente insufficienti per entrare nel merito. Interessante comunque il fatto che su una ventina di esemplari fosse possibile distinguere almeno otto diverse specie.

Nella lista delle specie italiane di questa famiglia (Rivosecchi e Di Girolamo, 1995) è stata commessa una grave omissione, relativa a *Symphoromyia immaculata* (Meig.), a suo tempo segnalata dal Venturi (1954) che ne illustrò anche il singolare comportamento di specie sporadicamente ematofaga sull'uomo.

#### ACROCERIDI

Una delle località più frequentate dagli entomologi romani prima degli anni '40 era la Caffarella, situata presso la via Appia Antica. Questo luogo doveva la sua fama al fatto che, come si diceva allora, "dalla Caffarella non si tornava mai a mani vuote". Era la località preferita dal Vita che vi ha raccolto ben dieci specie di Acroceridi (12 sono citate per la fauna italiana). Due esemplari della suddetta raccolta hanno attratto la nostra attenzione per essere affini, ma nettamente distinti, da *Astomella cretensis* Sack (descritta su un unico maschio). Infatti il terzo articolo antennale non solo è fusiforme anziché fogliaceo, ma è anche lungo appena la metà dell'altezza dell'occhio (fig. 11). Inoltre mancano delle spinule sulla vena costale e subcostale e l'addome è completamente giallo. Pertanto in accordo con quanto espresso in un precedente lavoro (Rivosecchi e Di Girolamo, 1997), riteniamo che i due esemplari in questione non possano identificarsi con *Astomella cretensis* Sack. Tanto più che in un'altra località sono stati rinvenuti alcuni maschi di *A. hispaniae* associati a una femmina come quella della fig. 11. Ricordiamo inoltre che di *A. hispaniae* è stata descritta una varietà *apiformis* con addome completamente giallo; ma le antenne fogliacee come la forma tipica ne escludono qualsiasi affinità con gli esemplari da noi illustrati alla fig. 11 (cfr. anche Sack, 1936).

Nella collezione del M.C.Z. esistono altre due specie, *Cyrtus gibbus* (Fabr.) e *Ogcodes gibbosus* (Linn.), nuove per la fauna italiana.

Secondo l'Autore della lista degli Acroceridi italiani il numero delle specie di questa famiglia note per l'Italia è presumibilmente appena la metà di quelle realmente esistenti.



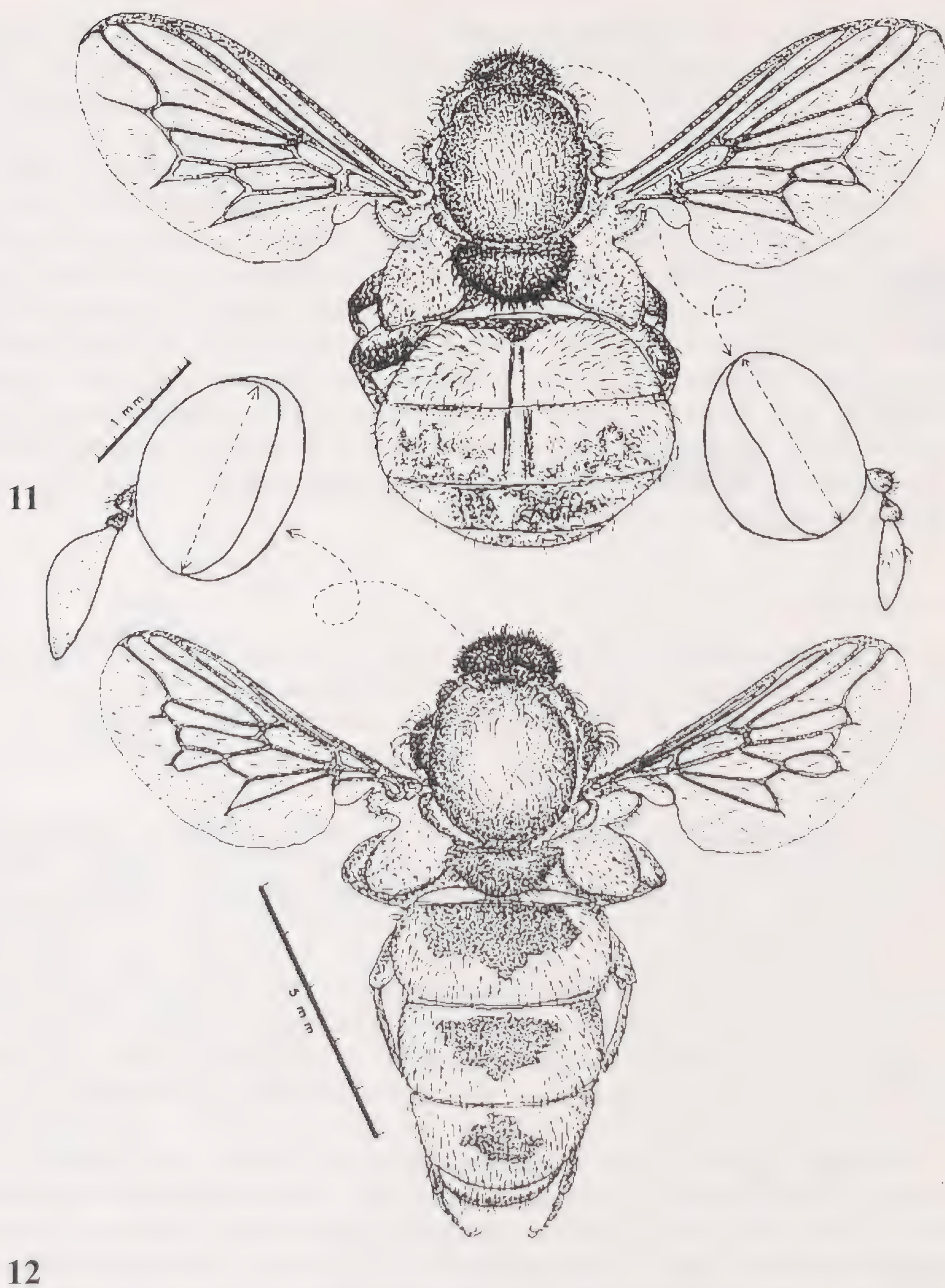


Fig. 11-12 - Comparazione tra una femmina (11) e un maschio (12) del gen. *Astomella* (Fam. Acroceridae) presenti nella collezione "Vita" del M.C.Z. e raccolti alla Caffarella (Roma): 11 - *Astomella* sp. (femmina); 12 - *Astomella hispaniae* (maschio).



## FORIDI

Per questo gruppo di Ditteri di facile cattura con le trappole a caduta, ma di difficile identificazione, è stato possibile avvalersi dell'aiuto di M. Gori di Firenze, che tra i 265 esemplari dei Colli Albani ha riconosciuto 20 specie. Di queste quelle dominanti sono risultate due del genere *Borophaga* (subg. *Peromitra*): *B. erythroceras* Meig. e *B. incrassata* Meig. e due del genere *Gymnophora*: *G. arcuata* Meig. e *G. integralis* Schmitz. La distribuzione stagionale delle medesime mostra che mentre le due *Gymnophora* sono praticamente presenti tutto l'anno, le due *Borophaga* hanno distribuzione estivo-autunnale. Interessante ricordare che le larve di queste due specie si sviluppano a spese di quelle dei Bibionidi (Gori, 1999). Quanto alla distribuzione vegetazionale va notata l'eccezione di *G. arcuata* che, contrariamente alla tendenza generale di concentrarsi nel castagneto, mostra una netta preferenza per il querceto igrofilo. Quanto ai Foridi catturati con trappole a caduta in altre località, i reperti più interessanti, secondo quanto ci ha comunicato lo stesso Gori, sono quelli dei Monti Cimini, in provincia di Viterbo, dove si ha il massimo numero di specie diverse. Per ulteriori dettagliate notizie sul significato tassonomico e faunistico delle specie identificate, rimandiamo al lavoro di Gori (1999).

## DITTERI ACALITTERI

Scarsamente rappresentati nel M.C.Z., salvo i Conopidi, sono molto numerosi invece nel M.Z.U., ma per la maggior parte non classificati a livello specifico. Fanno eccezione alcune famiglie di Tefritoidei: Tefritidi (materiale della collezione "Rivosecchi" degli anni '50; collezione "Hartig" in parte classificata da Hering); Platistomatidi (Rivosecchi, 1999); Otitidi e Sciomizidi (collezione "Rivosecchi" su cui è basata la fauna d'Italia).

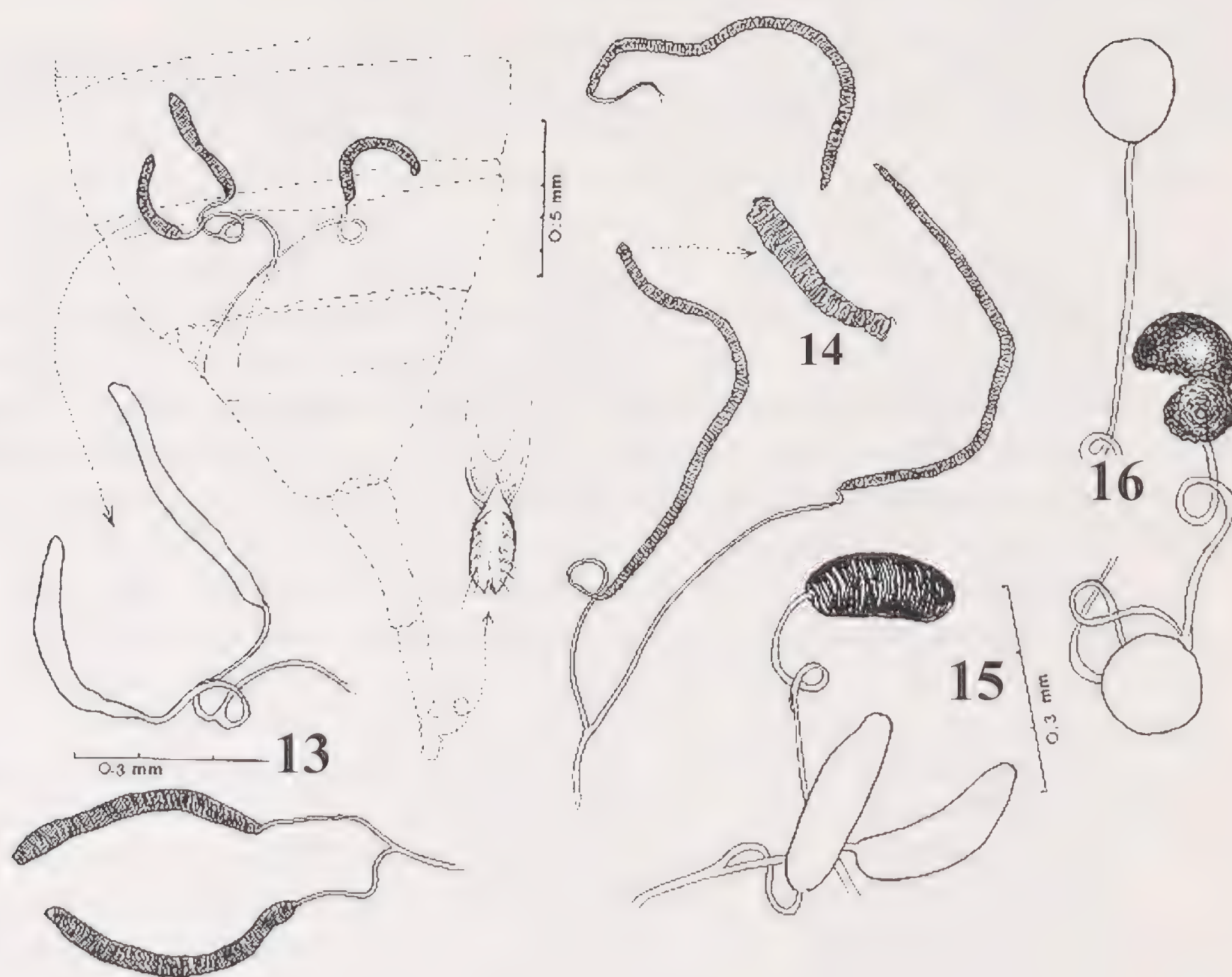
Per quel che riguarda il materiale catturato con trappole a caduta e conservato in alcool, è sufficiente osservare la tab. I per rendersi conto di quanto sia forte l'effetto selettivo di questa metodica anche per gli Acalitteri. A differenza di quanto osservato per i Nematoceri, dove i risultati ottenuti dai trappolamenti nei Colli Albani erano sovrapponibili a quelli di altre località, alcune famiglie di Acalitteri (Platistomatidi, Otitidi), scarse o assenti nei Colli Albani, erano invece abbondantissime altrove. Solo Eleomizidi, Drosofilidi e Sferoceridi erano presenti in tutte le trappole delle località boschive esplorate. Da notare come alcune famiglie tipicamente silvicole (Lauxanidi, Loncheidi, Pallopteridi) sono scarse o del tutto assenti; come pure singolare è il caso degli Sciomizidi rappresentati in pratica da un'unica specie, *Euthycera chaerophylli* (Fabr.). Del resto gli stessi Eleomizidi, che sono ovunque la famiglia dominante, sono praticamente presenti con l'unico genere *Suillia*.

La diagnosi delle specie di questo genere è stata fatta con l'uso delle chiavi analitiche di Gorodkov (1989). Quella degli Acalitteri delle famiglie Drosofilidi e Sferoceridi è stata invece affidata a due specialisti, G. Bächli di Ginevra e L. Munari del Museo di Venezia (Munari, 1998). Un'attenzione particolare è stata infine rivolta agli Otitidi su cui era stato pubblicato un primo contributo (Rivosecchi, 1995) che necessita di alcune revisioni.

## PLATISTOMATIDI

Il materiale del genere *Platystoma* del M.Z.U. è stato di recente riveduto (Rivosecchi, 2000) distinguendovi dieci specie ed una sottospecie. Gli esemplari conservati in alcool e





Figg. 13-16 - Spermateche di alcuni Otitini (Ulididi) catturati con trappole a caduta (13-14) o conservati in Musei (15-16): 13 - *Otites silvicola* (Molise); 14 - *Otites jucunda* (Molise); 15 - *Otites guttata* (Piemonte); 16 - *Otites centralis* (Moldavia, M.C.Z. Bezzi det.).

catturati con trappole a caduta nei Colli Albani sono piuttosto scarsi (73), praticamente tutti concentrati in un'unica formazione vegetazionale (querceto di Villa Chigi) e con un picco stagionale estivo (giugno-luglio). Piuttosto interessante è il fatto che in altre località boschive dell'Appennini si siano ottenute con la stessa metodica catture dell'ordine di migliaia di esemplari.

Tuttavia sia nei Colli Albani che nelle altre località le specie dominanti sono sempre due: *Platystoma lugubris* (Rob. Desv.) e *Pl. gemmationis* (Rond.). Altro dato interessante è la frequenza di associazione tra queste specie ed altre due del genere *Otites*: *O. jucunda* (Rob. Desv.) e *O. silvicola* (Rivos.). D'altra parte sia gli Otitidi che i Platistomatidi hanno larve saprofaghe, termine alquanto vago che non ci consente di fare ipotesi tra l'abbondanza di questi Ditteri in certe località e l'ambiente vegetazionale circostante.

#### OTITIDI (= ULIDIDI, OTITINI)

Alcuni esemplari di questa sottofamiglia classificati da Bezzi sono presenti nel M.C.Z. mentre altri, classificati da Hering, sono attualmente nel M.Z.U.. Insieme ad altre specie di



Tab.II - Specie dei generi *Otites* e *Herina* (Otitini), catturate con trappole a caduta in località boschive dell'Appennino.

			Specie e n° di esemplari				
REGIONE	LOCALITA'	DATA	Ot.jucunda	Ot.silvicola	He.tristis	He.lugubris	He.germinationis
Toscana	Pentolina (SI)	8-IX-'93	-	-	16	2	-
	Stigliano (lecceta)	22-VII/20-VIII-'93	-	-	-	3	12
Umbria	Fabro, Palombara (TR)	24-VI/20VII-'99	-	-	-	6	65
Abruzzo	P.N.A.Camosciara (cerreta)	8-VI/8-VII-'82	90	-	-	-	-
	M.Cimini, M.Venere (cerreta)	23-I/23-II-'86	14	7	-	-	-
	M.Cimini, Vitorchiano	18-V/25-VI-'88	41	-	-	-	-
	M.Rufeno, Acquapendente	10-VII/10-VIII-'89	-	-	-	1	51
	Tolfa, M.Porzio	X-'70	2	-	15	1	23
Lazio	M.Ernici	9-X-'80	1	-	-	-	66
	M.Sabini (cerreta)	1-V/1-VI-'86	236	-	-	-	-
	M.Sabini (faggeta)	1-VII/1-VIII-'86	220	-	-	-	-
	M.Sabini (lecceta)	1-V/1-VI-'86	92	-	-	-	-
	M.Sabini, M.Tancia	1-XI/1-XII-'86	19	-	-	-	-
	Palo laziale (piscina)	VI-'82	-	5	-	-	6
	Roma, Castel Porziano	III-'66	-	6	-	-	-
	M.Lepini, Bassiano	V/VI-'92	308	-	-	-	-
	M.Ausoni, M.San Biagio	3-VII/23-VII-'88	1	-	-	-	-
	M.Aurunci, M.Semprevisa	4-V-'92	-	-	1	-	-
Molise	P.N.C., lago Caprolace	III-'82	-	1	-	-	-
	Colle Meluccio (abetina mista)	28-VI/29-VII-'88	344	266	-	-	35
Puglia	Gargano, Foresta Umbra	V-'53	2	-	-	-	-
Calabria	Delianova (castagneto)	31-VII-'69	-	8	-	-	-
TOTALI			1370	293	32	13	258

vari musei italiani furono utilizzati per una nota sugli Otitidi italiani (Rivosecchi, 1995), apparsa prima di alcuni fondamentali lavori di Merz (1996) e Kameneva (1996; 1997) che ne impongono una revisione.

Tale revisione è stata agevolata sia dal materiale conservato in alcool, catturato con trappole a caduta in varie località boschive dell'Appennino centro-meridionale (tab. II), sia da alcuni esemplari di rare specie mediterranee provenienti da Turchia, Grecia e Nord Africa, conservati al M.Z.U..

Errori di diagnosi commessi da Hering e Soos e accettati senza discussione (Rivosecchi, 1995) possono ora essere corretti come segue: l'esemplare conservato al M.Z.U. classificato da Hering come *Otites levigata* Loew è in realtà *Otites jucunda* Rob. Desv. e quello presso il Museo della Specola (nella collezione "Rondani") classificato da Soos come *Otites guttata* (Meig.) è invece *Otites centralis* Fabr. (Merz in litteris). Anche



*Otites guttata* è presente in Italia, come risulta da materiale proveniente dal Veneto e Piemonte. Le due specie affini possono essere facilmente distinte sia dall'esame dei terminali maschili, come a suo tempo ha illustrato Merz (1996), sia dall'esame delle spermateche (figg. 15 e 16). Quanto esposto nelle figure dimostra la grande importanza diagnostica di un carattere finora incredibilmente ignorato e messo in evidenza per merito di Kameneva. E' stato proprio esaminando le spermateche di un gran numero di esemplari del gruppo *formosa* (tab. II) che siamo giunti alla conclusione che le specie di questo gruppo, a suo tempo indicate da Rivosecchi (1995) sotto i nomi di *levigata*, *formosa* e *fastuosa* sono in realtà un'unica specie, cui va dato il nome di *Otites jucunda* Rob.Desv. e di cui la *fastuosa* di Rondani è un semplice sinonimo (Kameneva, 1996). Tutte le spermateche dei numerosi esemplari a nostra disposizione avevano l'aspetto illustrato alle figg. 14 e 23, cioè tubulari, molto sottili (molto più lunghe che larghe), scarsamente pigmentate, con lunghi tubuli spermatici (lunghe da metà a quanto la lunghezza della spermateca medesima) e con una struttura fatta ad anelli non molto fitti. Ma la più grande sorpresa avuta dall'esame del materiale delle trappole a caduta è stata la scoperta di quanto sia diffusa in tutta l'Italia centro-meridionale la specie a suo tempo descritta da Rivosecchi (1992) come *Systata silvicola*, particolarmente numerosa in una località del Molise (Abetina di Colle Meluccio) (tab. II).

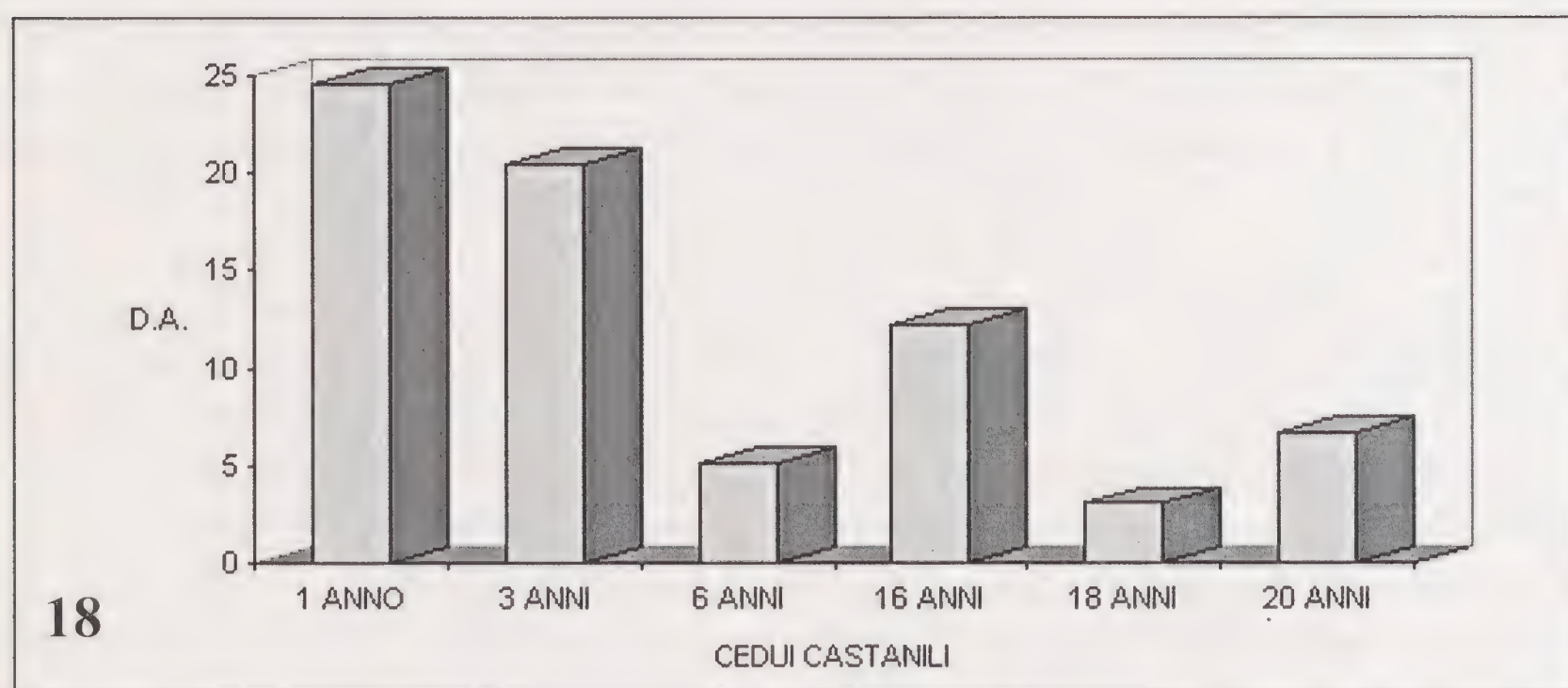
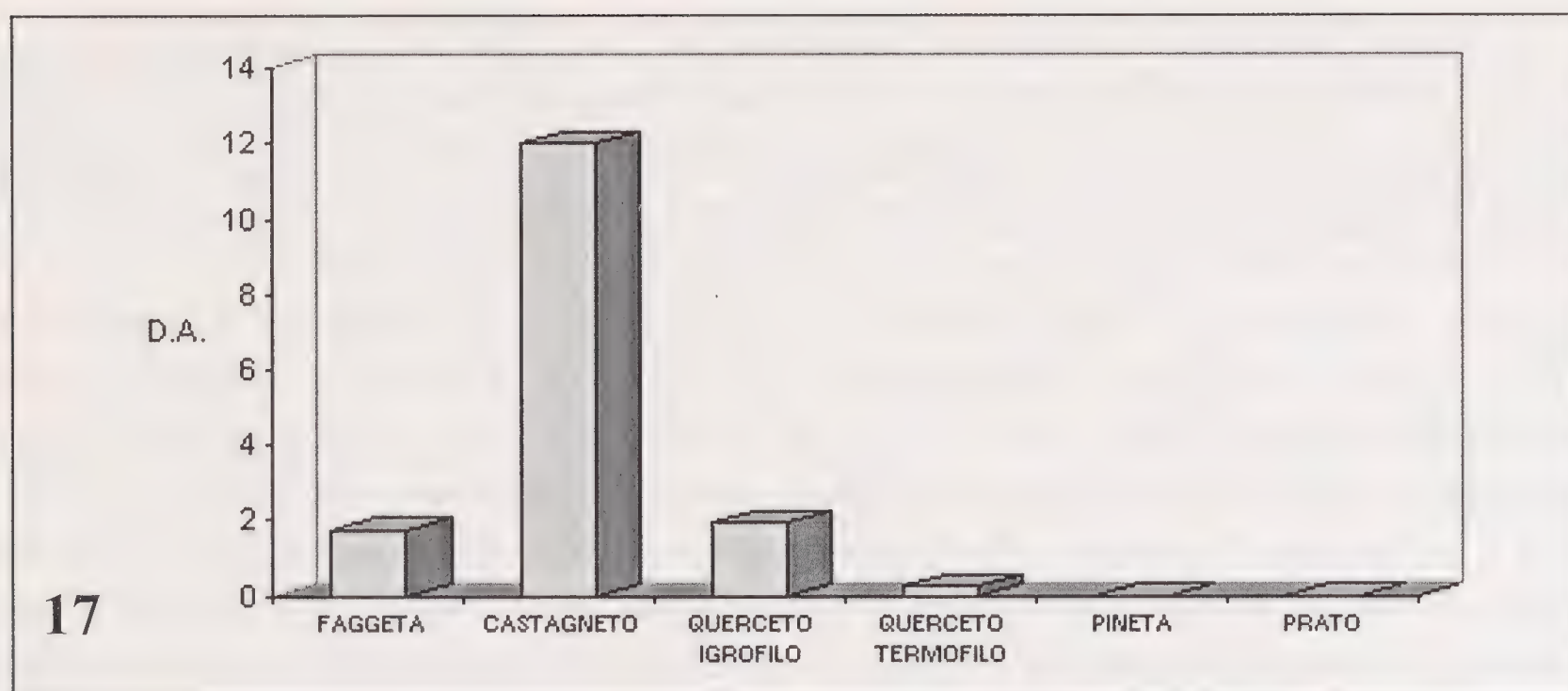
Questa specie che, in accordo con Kameneva (1997), collochiamo ora nel genere *Otites*, mostra grandi affinità con *Otites rivularis* (Fabr.) del centro-nord Europa da cui non si distingue come di consueto con l'esame dei terminali maschili, ma principalmente attraverso il disegno alare, oltre che dalle spermateche. Queste sono fino a 8-9 volte più lunghe che larghe ed inoltre hanno dei condotti molto più lunghi che in *O. rivularis*, sono infatti circa la metà della lunghezza delle spermateche (figg. 13 e 25), non un terzo od un quarto (cfr. disegni di Kameneva, 1997). Egualmente dicasi a proposito della cosiddetta "forma di Grecia" di *Ot. formosa* con spermateche "ovoidali, 4-5 volte più lunghe che larghe" (cfr. chiave analitica di Kameneva, 1996).

A completamento della presente revisione aggiungiamo che il riesame dell'esemplare conservato nella collezione "Rondani" sotto il nome di *formosa ruficeps* (Fabr.), mostra che si tratta di *Otites bacescui* Gheorghiu (Gheorghiu, 1987), specie che potrebbe essere quindi aggiunta a quelle del gruppo *formosa* presenti in Italia. Infine l'esame dei terminali maschili di esemplari del gruppo *formosa* raccolti in Grecia e Turchia (conservati al M.Z.U.) ci ha permesso di riconoscere la vera *Otites formosa* (Panz.) e la vera *Otites levigata* (Loew) che quindi per quanto si sa sin ora devono essere escluse dalla fauna italiana.

#### SCIOMIZIDI

Tutte le specie di questa famiglia sono com'è noto associate a molluschi terrestri di cui sono grandi distruttori come parassitoidi negli stadi larvali. E' quindi abbastanza naturale che vengano catturate solo occasionalmente con trappole a caduta, ma con l'eccezione di *E. chaerophylli*. Nei Colli Albani sono stati raccolti con trappole a caduta circa 700 esemplari di questa specie e varie altre centinaia ne abbiamo riscontrati nelle raccolte effettuate con la stessa metodica nei Monti Ernici e nei Cimini (Lazio), nella località di Pentolina (Toscana), nel Parco Nazionale d'Abruzzo, in Umbria e nelle Alpi Liguri. Ricordiamo inoltre che nelle raccolte effettuate in Val Peligna da Osella in ambienti molto umidi e ricchi di molluschi, erano presenti anche altri interessanti





Figg. 17-18 - Habitat preferenziale di *Euthycera chaerophylli* (Fam. Sciomyzidae) nelle formazioni forestali dei Colli Albani: 17 - preferenza per il castagneto; 18 - preferenza per i cedui di 1-3 anni (D.A. = Densità di attività).

Sciomizidi associati a questa specie (Rivosecchi e Osella, 1997).

In linea di massima sappiamo che quando un parassita o un predatore è molto numeroso in una certa area, deve esserci una grande concentrazione dell'ospite e poiché l'ospite delle larve di *E. chaerophylli* è una limaccia, si può senz'altro arguire che l'abbondanza di questo Sciomizide è da collegare a quella delle limacce. Un altro dato interessante è quello relativo al picco stagionale di questa specie, concentrato in settembre che è il periodo di massimo sviluppo dei funghi. Poiché le limacce si nutrono di funghi, particolarmente di quelli che si sviluppano sul legno tagliato di fresco, sembrerebbe lecito supporre che *E. chaerophylli* si trovi all'estremità di una catena alimentare che ha inizio nei funghi. Questa ipotesi è avvalorata dai dati relativi alla distribuzione vegetazionale nei Colli Albani. Questa specie, come si vede nella fig. 17, predomina nel castagneto, ma in particolare nel ceduo di uno-tre anni (fig. 18). Infatti quando vengono tagliati i castagni, negli anni immediatamente successivi, sulla superficie legnosa delle ceppaie si sviluppano certi funghi cui è presumibilmente legato l'incremento numerico



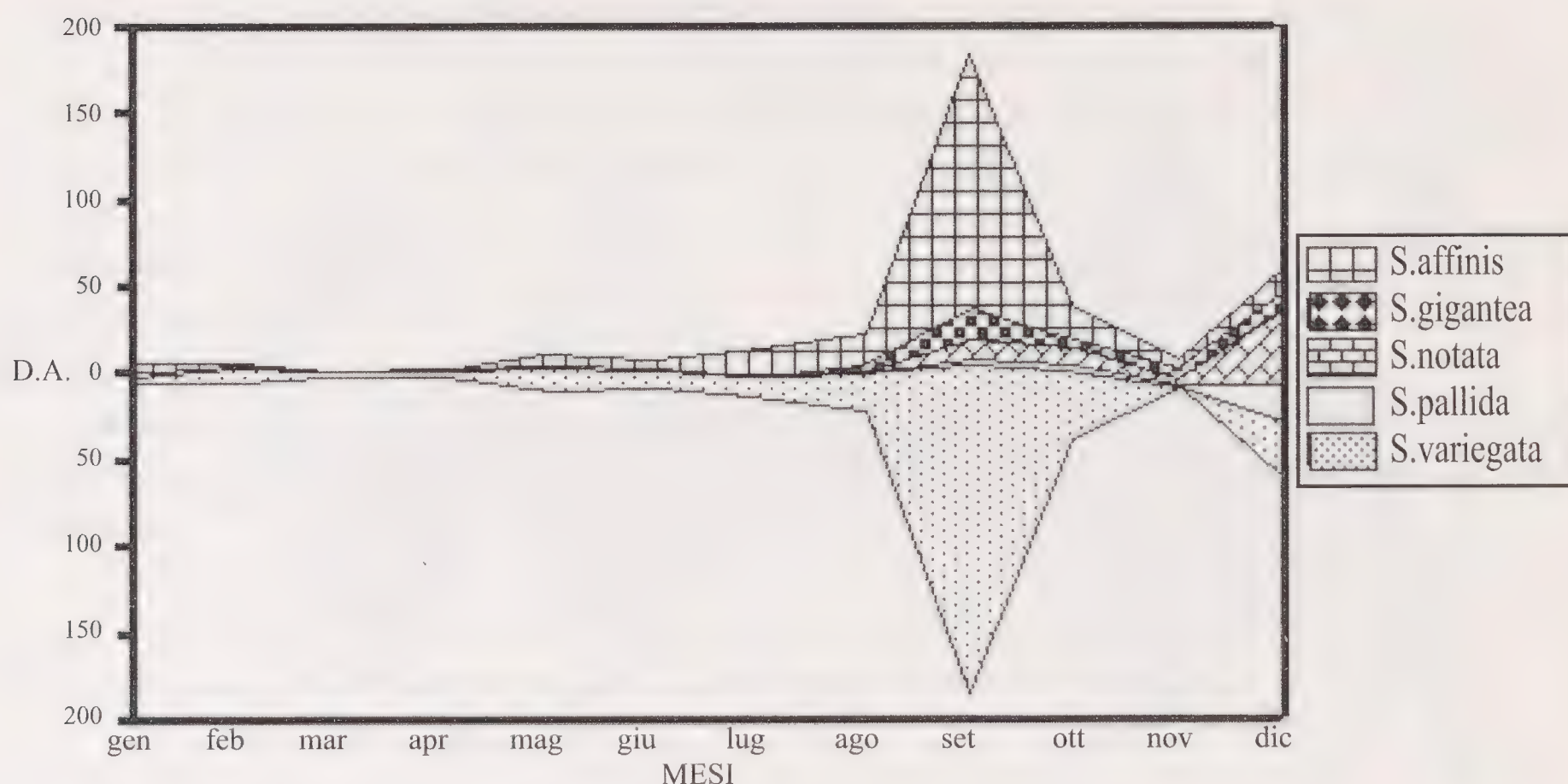


Fig. 19 - Abbondanza stagionale delle cinque più comuni specie del genere *Suillia* (Fam. Heleomyzidae) nei castagneti dei Colli Albani (D.A. = Densità di attività).

delle limacce e quindi di *E.chaerophylli*.

Infine ricordiamo che nonostante la scarsità delle altre specie catturate con la metodica delle trappole a caduta, sono interessanti i reperti relativi alla presenza di *Dichetophora finlandica* Verbeke nei Monti Cimini e nella foresta Umbra del Gargano, e di *Pherbina intermedia* Verb. ad Assergi in Abruzzo. Molto interessante anche quella di *Pherbellia mikiana* (Hend.) nell'isola di Ponza (Cala d'Inferno; 28/I/1966, Brignoli leg.) che conferma il carattere particolare di questa specie legata ad ambienti marittimi ed insulari.

#### ELEOMIZIDI

I Ditteri di questa famiglia sono quelli numericamente più rilevanti nelle trappole a caduta, anche se le specie sono solo una ventina e quasi tutte appartenenti allo stesso genere (*Suillia*). Nei soli Colli Albani ne sono stati catturati oltre 7000 esemplari e varie altre migliaia provengono dalle seguenti località: Calabria (Griffone), Alpi Liguri (Tomarello), Gargano (foresta Umbra), Monti Sabini (faggeta), Monti Ausoni (S.Biagio), Monti Rufeni (Viterbo), Molise (Colle Meluccio), Rovine di Circe (Parco Nazionale del Circeo), Monti Cimini, Monti Ernici. Nei Colli Albani l'insieme delle specie del genere *Suillia* presenta due distinte espansioni demografiche, una in settembre, dovuta essenzialmente a *Suillia variegata* (Loew) e *S.affinis* (Meig.), ed una molto minore in dicembre, dovuta a *S. pallida* (Fabr.) e *Suillia notata* (Meig.), più le specie precedenti (fig. 19). Dato che le larve delle specie del genere *Suillia* sono macromicofaghe, è interessante notare che la enorme espansione in settembre coincide col periodo migliore per la raccolta dei funghi nel castagneto. Anche la distribuzione relativa alla tipologia vegetale, osservata per *S.variegata* e *S.affinis*, che preferiscono nettamente il ceduo



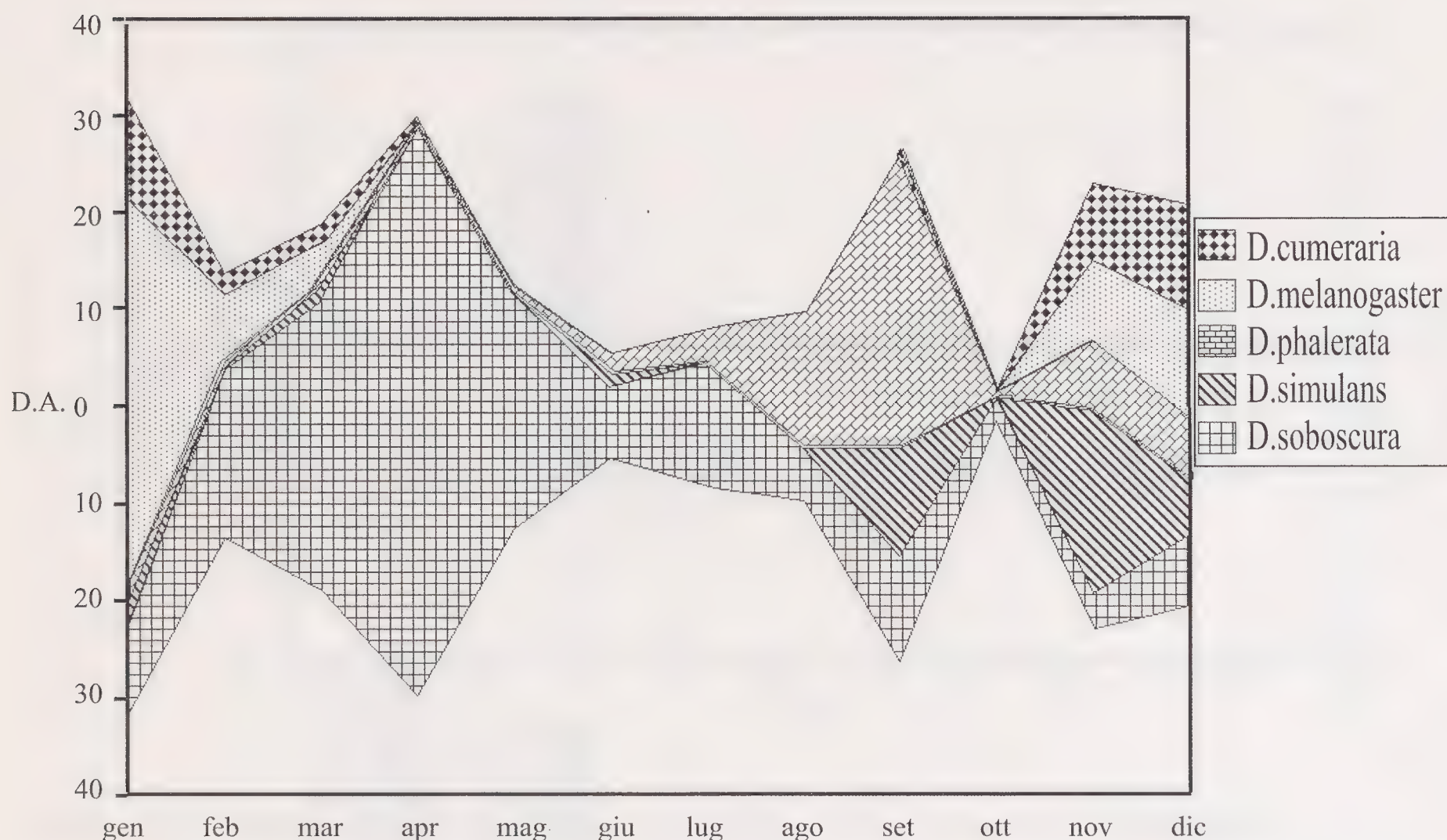


Fig. 20 - Abbondanza stagionale delle cinque più comuni specie del genere *Drosophila* (Fam. Drosophilidae) nei castagneti dei Colli Albani (D.A. = Densità di attività).

castanile di sei anni, è presumibilmente in rapporto ai funghi che si sviluppano sul legno dei castagni tagliati. Da notare anche che non tutte le specie hanno come habitat preferenziale il castagneto; ad esempio una delle specie più vistose per le sue dimensioni, *Suillia gigantea* (Meig.), mostra una netta preferenza per la pineta (Di Luca, 1994-95).

Ovviamente dato il regime alimentare delle larve di *Suillia*, una certa conoscenza della distribuzione dei funghi dei boschi dei Colli Albani e delle larve in essi contenute consentirebbe una più sicura interpretazione di questi dati.

Oltre a qualche specie nuova per la fauna italiana (*Suillia similis* Meig. - fig. 8 - e *Suillia quadrilineata* Czerny - fig. 9 -), nei Colli Albani ci sono almeno cinque altre specie finora note solo per l'Italia del nord da aggiungere al sud d'Italia: *S. affinis*, *Suillia flavifrons* (Loew), *Suillia fuscicornis* (Zett.), *Suillia lurida* (Meig.), *Suillia nemorum* (Meig.) e *S. pallida*. Si tratta di specie dell'Europa centrale la cui presenza in località boschive dell'Appennino poteva essere facilmente prevedibile.

## DROSOFILIDI

Tra gli oltre 4000 esemplari catturati nei Colli Albani, G. Bächli ha riconosciuto 24 specie, tutte già note per la fauna italiana ma per la maggior parte solo nel nord Italia. Limitandoci alle specie più numerose riferiamo quanto segue sulla distribuzione stagionale e vegetazionale: tranne *Drosophila suboscuro* (Collin), che si trova praticamente ovunque, tutte le altre tendono a concentrarsi nel castagneto, ed alcune, come *D. cameraria* (Holiday), *D. melanogaster* (Meig.) e *D. testacea* (v. Roser), risultano del tutto



assenti dalla pineta, dal querceto e dalla faggeta.

Le cinque specie dominanti nel castagneto (fig. 20) sono in equilibrio tra loro nei mesi di novembre e dicembre, mentre a gennaio prevale *D. melanogaster* e a settembre *D. phalerata* (Meig.); straordinario è l'incremento demografico di *D. suboscura* nel mese di aprile.

#### DRIOMIZIDI

Entrambe le specie del genere *Dryomyza*, *D. flaveola* (Fabr.) e *D. anilis* (Fall.), risultano più abbondanti nelle raccolte dei Colli Albani (circa un migliaio) che in qualsiasi altra località.

Gli adulti sono fortemente attratti da funghi marcescenti ed in particolare da quelli dall'odore nauseabondo (*Phallus impudicus*). Il regime alimentare delle larve è alquanto variabile, saprofago, ma anche coprofago (feci umane) o necrofago (piccoli cadaveri).

Nei Colli Albani entrambe le specie hanno un picco stagionale invernale, mentre la distribuzione vegetazionale è solo leggermente diversa: esclusiva del castagneto per *D. flaveola*, estesa anche al querceto igrofilo per *D. anilis*.

#### CLUSIIDI, ANATOMIZIDI, PERISCCELIDI E ASTEIDI

Abbiamo già accennato al notevole numero di Ditteri Acalitteri presenti nel M.Z.U. Precisiamo ora che si tratta per la maggior parte di Ditteri erbicoli-graminicoli (Cloropidi, Agromizidi ecc.), raccolti con il retino negli anni 1935-1940 nei prati di quella che un tempo era la periferia di Roma (ad es. Portonaccio), in particolare lungo le sponde erbose del Tevere (Ponte Mammolo, Ponte Milvio).

Questo materiale è stato semplicemente suddiviso in famiglie. Di queste ricordiamo le suddette quattro che ci sembrano di non sempre facile rinvenimento e riconoscimento e che ci permettono di segnalare qualche specie che ci risulta nuova per la fauna italiana: *Asteia concinna* Meig. ed altre nuove per l'Italia del sud: *Clusioides albimanus* (Meig.), *Anthomyza gracilis* Fall. e *Periscelis annulata* (Fall.)

#### SFEROCERIDI

I circa 300 esemplari raccolti nei Colli Albani mostrano un evidente picco stagionale in maggio ed uno minore in agosto, mentre la preferenza vegetazionale è, come di consueto, quella del ceduo castanile. Munari (1998) vi ha distinto 21 specie di cui tre nuove per l'Italia, oltre a diverse novità per l'Italia centrale. Interessante è l'osservazione dell'Autore circa una certa scarsità delle specie terricole-microcavernicole o fungivore, in contrasto quindi con quanto si è osservato per altre famiglie.

#### DITTERI CALITTRATI

Il materiale spillato di questi Ditteri, contenuto in qualche centinaio di scatole entomologiche, è per la maggior parte indeterminato o determinato molto tempo fa da Saccà, Venturi e Tiensu (collezione "Saccà"); da Saccà e Rivosecchi (specie del genere *Sarcophaga*



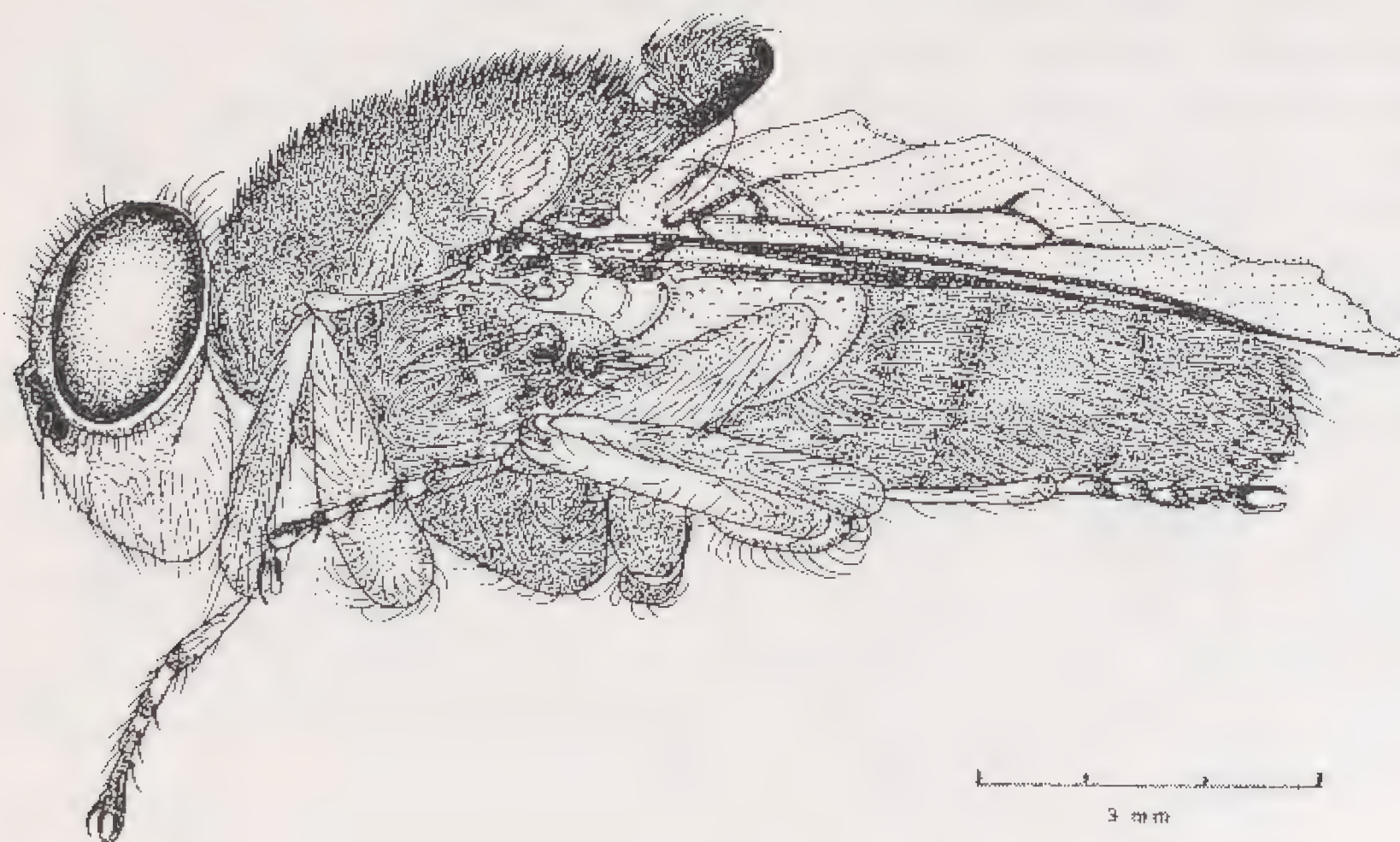


Fig. 21 - *Crivellia silenus* (Fam. Oestridae). Grignano Garganico (FG), 15/IV/1984, Puccini leg. (ex pupiis).

e del gruppo *Musca domestica*); da Hennig (Antomidi del genere *Delia*). Quindi anche questo materiale avrebbe bisogno di una revisione. Un'operazione del genere è stata iniziata per i Larvevoridi da F. Cerretti.

Nelle trappole a caduta dei Colli Albani furono catturati un buon numero di Muscidi, Antomidi, Calliforidi e pochissimi Tachinidi. Per motivi essenzialmente legati a difficoltà diagnostiche, le nostre osservazioni sono limitate a poche specie molto numerose e di facile identificazione, come i due Muscidi del genere *Phaonia*: *P. pallida* (Fabr.) e *P. subventa* (Harris), (circa 3.000 esemplari nei soli Colli Albani), la comune *Melanophora roralis* (Linn.) tra i Rinoforidi e la ben nota *Calliphora vomitoria* tra i Calliforidi. Risultano ben distinti i picchi stagionali delle due faonie (settembre) da quelli di *M. roralis* (giugno) e di *C. vomitoria* (luglio-agosto). Quanto alla distribuzione vegetazionale si osserva una certa concentrazione delle faonie nel castagneto, una preferenza di *M. roralis* per il querceto termofilo, mentre la callifora è distribuita indifferentemente tra boschi e praterie. Questa distribuzione vegetazionale è in rapporto alle preferenze alimentari delle larve di queste specie: predatrici nell'humus o nei tronchi marcescenti le larve delle faonie, parassite di crostacei del genere *Oniscus* quelle di *M. roralis* e legate ai rifiuti umani quelle di *C. vomitoria*.

Per tutto questo gruppo non abbiamo novità faunistiche salvo un'osservazione relativa alla distribuzione italiana di un Estride: *Crivellia silenus* Brauer, indicato da Pape (1995) come presente solo in Sicilia. Esso invece è stato rinvenuto anche in Calabria e nel massiccio garganico dove vari casi di miasi sottocutanea nei caprini sono stati illustrati da Puccini et al. (1986 e 1988). Riportiamo un disegno di un esemplare ottenuto da un allevamento (fig. 21), ricordando che si tratta di una specie raccolta anche nella penisola balcanica (Albania



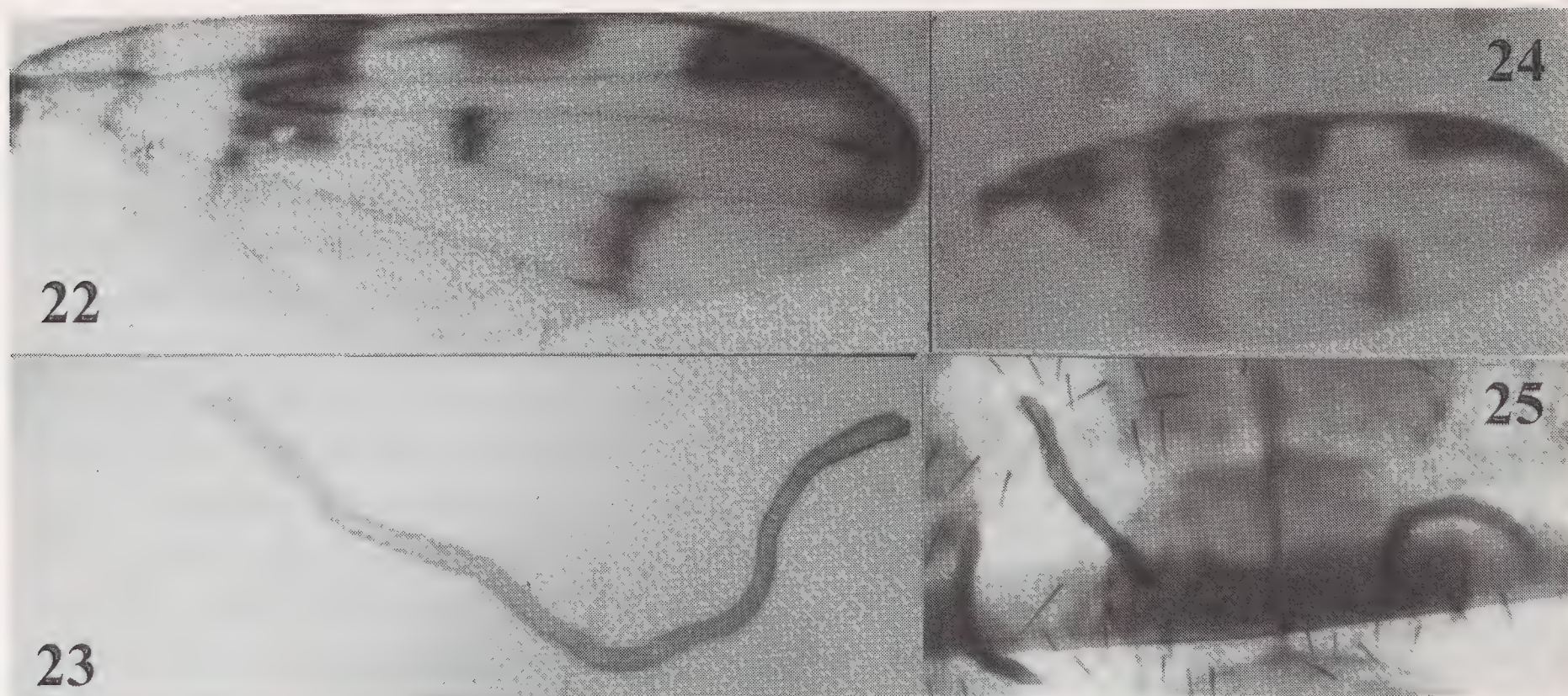


Fig. 22-25 - Le due più comuni specie del genere *Otites* raccolte nell'abetina mista di Colle Meluccio (Isernia): *Ot. jucunda* (22- membrana ala; 23 - spermateca) e *Ot. silvicola* (24 - ala; 25 - spermateche).

e Macedonia), in Turchia e Iraq. La distribuzione italiana coincide con quella a suo tempo indicata come transjonica (La Greca, 1961-62), ma che potrebbe anche essere diversamente definita qualora si conoscesse meglio quella extraitaliana (cfr. Vigna et al., 1992).

#### CONCLUSIONE

L'idea di utilizzare Ditteri catturati con trappole a caduta per Coleotteri, per una migliore comprensione delle cenosi ditterologiche nelle varie formazioni vegetazionali, può essere considerata solo in parte accettabile, in quanto tale metodica di cattura determina una fortissima selezione; d'altra parte, rispetto ad altre metodiche meno selettive, le trappole a caduta hanno l'indiscutibile vantaggio di essere facilmente occultabili. E' innegabile del resto che alcuni dei risultati più evidenti ottenuti dall'esame delle cenosi ditterologiche dei Colli Albani, come ad esempio la concentrazione dei Ditteri nel castagneto, dove il terreno è più umido e più ricco di microrganismi, corrisponda con quanto già noto in letteratura. Anche le relazioni fenologiche tra certi gruppi di Ditteri e lo sviluppo di funghi dei boschi sono evidenze da tempo osservate (Delv-Draskovits e Babos, 1976). Per quel che riguarda in particolare l'aumento delle popolazioni di certi Ditteri nel ceduo castanile negli anni immediatamente successivi al taglio, occorrerebbero ricerche più accurate per stabilire se questo incremento è da mettere in relazione con i funghi che si sviluppano sulle ceppaie dei cedui o se non sia un fenomeno legato semplicemente al diradamento del bosco. Questo evento infatti produce una maggiore luminosità che potrebbe favorire di conseguenza l'aumento della comunità dei Ditteri (Hill e Roberts, 1990).

In Italia mancano comunque studi sulle comunità di Ditteri silvicoli e sui fattori fisici (luce, umidità e temperatura) e biologici (microrganismi, funghi ed altri fattori edafici) in grado di influire sulle medesime. Altrove sono state messe in evidenza relazioni molto pre-



cise tra certe specie di piante in decomposizione, funghi che vi si sviluppano e cenosi ditte-  
rologiche (Jakovlev, 1993). Il castagneto sembrerebbe la formazione vegetazionale più adat-  
ta per intraprendere anche in Italia studi del genere.

Un altro problema da affrontare sarebbe il riconoscimento delle preferenze alimenta-  
ri di certi Ditteri a larve saprofaghe che si trovano molto spesso associati in numero eleva-  
to nelle trappole a caduta, collocate in varie formazioni vegetazionali dell'Appennino. Ci  
riferiamo in particolare all'associazione *Platystoma-Otites* (del gruppo *formosa*). Sarebbe  
anche opportuno documentare con osservazioni dirette l'ipotesi che un dittero associato a  
molluschi come *E.chaerophylli* sia anch'esso indirettamente legato allo sviluppo dei funghi.

In brevi note a carattere faunistico abbiamo fornito un nutrito elenco di specie cono-  
sciute solo per il centro-nord Europa o solo per l'Italia settentrionale presenti invece anche  
nel centro-sud della penisola. Questo conferma quindi quanto osservato in passato circa la  
profonda penetrazione, attraverso la catena appenninica, di specie caratteristiche della fauna  
centro-europea. In confronto, segnalazioni relative ad elementi della fauna mediterranea o  
di quella transadriatica sono assai scarse.

Inoltre qualche specie descritta come nuova e considerata endemica del sud Italia si è  
rilevata in seguito con un areale assai più esteso (Clements e Mertz, 1997) oppure stretta-  
mente affine a specie del nord Europa o della penisola balcanica. In questo senso è esem-  
plare il caso di *Ot.silvicola* facilmente distinguibile da *Ot. jucunda* (cfr. figg. 22-23 alle figg.  
24-25) mentre si avvicina per vari caratteri sia alla *Ot. rivularis* del nord-centro Europa, sia  
alla cosiddetta "forma di Grecia" di *Ot. formosa* cui accenna Kameneva, senza peraltro pre-  
cisarne le categoria tassonomica.

In ogni caso si tratta di Ditteri di una fauna silvicola, stenoterma-fredda che nell'am-  
biente freddo umido dei boschi dell'Appennino hanno trovato un rifugio nei periodi inter-  
glaciali. Questi rifugi risultano spesso del tutto indipendenti dall'altitudine, come a suo  
tempo illustrato per alcune specie di Simulidi e Sciomizidi (Rivosecchi, 1978 e 1992) loca-  
lizzate in formazioni forestali acquitrinose-palustri (Parco Nazionale del Circeo e Castel  
Porziano), situate a livello del mare lungo la costa tirrenica.

#### RINGRAZIAMENTI

Siamo grati ad Augusto Vigna Taglianti (Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo,  
Università di Roma "La Sapienza") che ci ha consentito di esaminare il materiale ditte-  
rologico raccolto durante le ricerche sulla biologia dei Coleotteri Carabidi, condotte negli ultimi anni in Italia  
centrale con l'impiego di pitfall-traps. Ringraziamenti sono dovuti anche a Vincenzo Vomero, del  
Museo Civico di Zoologia di Roma, che ha consentito ad uno di noi (Rivosecchi) di esaminare la  
collezione "Vita". Ringraziamo inoltre i seguenti specialisti: G. Loy, A. Lucchi, L. Munari, M.  
Gori e G. Bächli che hanno preso in esame alcune famiglie di Ditteri.

#### BIBLIOGRAFIA

- BASS J.A., CROSSKEY R.W. & WERNER D., 1995. On the european blackfly *Simulium  
lundströmi* and inclusion of *S.latigonium* as a new synonym within this species.  
British Simulid group Bull., 5:7-19.
- CHVÁLA M., LYNEBORG L. & MOUCHA J., 1972. The horse flies of Europe (Diptera



- Tabanidae) Copenhagen: pp.499.
- CLEMENTS D.K. & MERZ B., 1997. The identity of *Herina lugubris* in Britain and its confusion with *H.longistylata* (Diptera Ulididae). *Dipterist Digest.*, 4:65-67.
- CLERGUE-GAZEAU M. & VINCON G., 1993. *Simulium (Nevermannia) oligotuberculatum* (Knoz, 1965) dans les Alpes occidentales (Diptera, Simuliidae). *Bull. Soc. Hist. Nat.*, Toulouse, 127: 63-68.
- DE FELICI S. & VIGNA TAGLIANTI A., 1994. I Coleotteri Carabidi dei Colli Albani (Coleoptera Carabidae). *Boll. A.R.D.E.*, 49 (1-2): 3-96.
- DELV DRASKOVITS A. & BABOS M., 1976. Phenological relationships between Diptera and fungi. *Folia ent. Hung.*, 29(2): 5-8.
- DI LUCA M., 1994/'95. Entomocenosi a Ditteri delle principali formazioni vegetazionali dei Colli Albani da campionamenti con trappole a caduta. Tesi di Laurea. Facoltà di Scienze, Università degli Studi di Roma "La Sapienza", pp. 161.
- FREEMAN P & LANE R.P., 1985. Bibionid and Scatopsid flies. Diptera Bibionidae and Scatopsidae. *Handbook for the identification of British Insectes*, 9 (7): 1-74.
- GHEORGHIU V., 1987. *Otites bacescui* n.sp. et *Otites bradescui* n.sp. (Diptera, Otitidae). *Trav. Mus. Hist. Nat. "Grigore Antipa"*, Bucaresti, 29: 189-204.
- GORI M., 1999. Su alcuni reperti di Foridi dell'Italia centrale con descrizione di una nuova specie del genere *Diplonevra* Lioy (Diptera Phoridae). *Boll. ass. Romana di Ent.*, 54 (1-4): 131-148.
- GORODKOV K., 1989. Family Heleomizidae. In: Bei-Bienko, G.Ya. & G.C. Steyskal (eds.), *Keys to the insects of the European part of the USSR*, vol. V Diptera and Siphonaptera, 80: 510-537.
- GRIFI D., 1992/'93. Le collezioni ditterologiche romane. Tesi di Laurea. Facoltà di Scienze, Università degli Studi di Roma "La Sapienza", pp. 289.
- GUIDI G., 1994/'95. Le famiglie di Ditteri presenti in trappole a caduta per Coleotteri in aree boschive dei Colli Albani. Tesi di Laurea. Facoltà di Scienze, Università degli Studi di Roma "La Sapienza", pp. 126.
- HILL D., ROBERTS P. & STARK N., 1996. Densities and biomass of invertebrates in stands of rotationally managed coppice woodland. *Biol. Conserv.*, 51 (3): 167-176.
- JAKOVLEV E.B., 1993. Production of macrofungi and structure of dipterous communities of young and aspen forest in south Karelia. *Acta bot. Fenn.*, 149: 1-6.
- KAMENEVA E.P., 1996. A preliminary review of the *Otites formosa* species-group (Diptera, Ulididae, Otitinae). *Russian Entomol. J.*, 5 (1-4): 125-133.
- KAMENEVA E.P., 1997. *Status of Systata* Loew (Diptera, Ulididae, Otitinae). *J.Ukr. Ent. Soc.*, 3 (1): 49-54.
- KARPACHEVSKY L.D., PEREL T.S. & BARTSEVITH V.V., 1986. The role of Bibionidae larvae in decomposition of forest litter. *Pedologia*, 8: 146-149.
- KRIVOSHEINA N.P., 1989. Family Bibionidae. In: Bei-Bienko, G.Ya. & G.C. Steyskal (eds.), *Keys to the insects of the European part of the USSR*, vol. V Diptera and Siphonaptera, 81: 667-680.
- KRIVOSHEINA N.P., 1995. Famiglia Anisopodidae. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.), *Checklist delle specie della fauna italiana*, 64: 36.
- LA GRECA M., 1961/'62. Tipi fondamentali di distribuzione geografica degli elementi della fauna italiana. *Lav. Gruppo it. Biogeogr.*, 6: 12-30.
- MAJER J.M., 1995. Famiglia Tabanidae. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.),



- Checklist delle specie della fauna italiana, 67: 5-7.
- MERZ B., 1996. Zur faunistik der Pyrgotidae, Platystomatidae und Ulididae (Otitidae) (Diptera, Tephritoidea) der Schweiz mit spezieller Berücksichtigung von *Otites* Letreille. Bull. Soc. Ent. Suisse, 69: 405-416.
- MUNARI L., 1998. Sphaeroceridae and Sepsidae from soil-traps in Central Italy (Diptera). Fragmenta Entomologica, 30 (1): 177-189.
- PAPE T., 1995. Famiglia Oestridae. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.), Checklist delle specie della fauna italiana, 78: 32-33.
- PLASSMANN E., 1975. On the occurrence of adult Micetophilidae in ground traps during winter months. Entomol. Tidiskr., 96 (1-2): 27-28.
- POGGI R. & CONCI C., 1996. Elenco delle collezioni entomologiche conservate nelle strutture pubbliche italiane. Mem. Soc. ent. It., 75: 1-157.
- PORTILLO M., 1997. Diptera Tabanidae. In: Zapparoli M. (ed.) Gli Insetti di Roma, Quaderni dell'Ambiente, 6: 255-256.
- PUCCINI V., TASSI P. & GIANGASPERO A., 1986. Miasi sottocutanea delle capre del Gargano: studio epizootologico. Atti del XIV Congr. Naz. Soc. It. Parass. (Foggia, 1-5 giugno 1988). Parassitologia 30 (suppl. 1): 160-161.
- PUCCINI V., TASSI P., GIANGASPERO A. & SPIRITO S., 1988. *Przhevalskiana silenus* Brauer: contributo alla conoscenza del ciclo esogeno. Atti del XV Congr. Naz. Soc. It. Parass., Parassitologia, 28: 324.
- RIVOSECCHI L., 1966. Contributo alla conoscenza dei Simulidi italiani XIV: sul gruppo *angustitarse*. Riv. Parass., 24: 185-202.
- RIVOSECCHI L., 1978. Simuliidae Diptera Nematocera. Fauna d'Italia XIII, pp.533. Calderini, Bologna.
- RIVOSECCHI L., 1992. Una nuova specie del genere Systata Loew, 1868 proveniente dall'Italia centrale e meridionale. Frustula ent., 15 (28): 11-17.
- RIVOSECCHI L., 1995. Contributo alla conoscenza degli Otitidi italiani. Boll. Ass. Rom. Ent., 49 (3-4): 75-117.
- RIVOSECCHI L., 1997. Contributo alla conoscenza dei simulidi italiani, XXX: attacco massivo all'uomo di *Simulium intermedium* (= *nitidifrons*) in prov. di Ascoli Piceno. Rivis. di Parass., 14:329-337.
- RIVOSECCHI L., 2000. Contributo alla conoscenza delle specie italiane del genere *Platystoma* Meigen, 1803 (Diptera Acalyptera Platistomatidae). Fragmenta Entomologica 32 (1): 163-179.
- RIVOSECCHI L. & DI GIROLAMO I., 1997. Diptera Acroceridae In: Zapparoli M. (ed.) Gli Insetti di Roma, Quaderni dell'Ambiente, 6: 256.
- RIVOSECCHI L. & DI GIROLAMO I., 1997. Diptera Rhagionidae. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.), Checklist delle specie della fauna italiana, 67: 4.
- RIVOSECCHI L. & MANCINI L., 1998. Trasformazione del paesaggio agrario e attacco all'uomo di simulidi del gruppo *ornatum* (Diptera Simuliidae). Parassitologia, 40 (1): 151.
- RIVOSECCHI L. & MATASSI G., 1987. I ditteri della fam. Simuliidae che attaccano l'uomo e gli animali domestici in alcune province del Triveneto. Biogeografia delle Alpi sud-orientali, 13: 693-698.
- RIVOSECCHI L. & OSELLA G., 1997. Su alcuni Ditteri catturati con trappole a caduta per Coleotteri. Ricerche sulla valle Peligna, 1: 283-289.



- RIVOSECCHI L & STELLA E., 1980. Contributo alla conoscenza dei Tabanidi della tenuta di Castel Porziano. Atti XII Congr. Naz. Ital. Entomol., Roma, 1980 (Vol. II): 401-410.
- ROMI R., MANCINI L., DI LUCA M. & RIVOSECCHI L., 1998. Guida per il riconoscimento e il controllo dei Simulidi che attaccano il bestiame e l'uomo in Italia. Rapporti ISTISAN 98/10, 75 pp.
- SACK P., 1936. Cyrtidae (Acroceridae). In: Lindner E. (ed.), Die Fliegen der palaerktischen Region, IV (1), 21: 1-36. Schweizerbart, Stuttgart.
- SHTAKEL'BERG A.A., 1989. Family Anisopodidae (Rhyphidae, Phrynidae). In: Bei-Bienko, G.Ya. & G.C. Steyskal (eds.), Keys to the insects of the European part of the USSR, vol. V Diptera and Siphonaptera, 80: 681-682.
- SHTAKEL'BERG A.A., 1989. Family Tricocheridae (Petauristidae). In: Bei-Bienko, G.Ya. & G.C. Steyskal (eds.), Keys to the insects of the European part of the USSR, vol. V Diptera and Siphonaptera, 80: 67-71.
- SPITZER K., 1986. A synecological outline of Czechoslovakian species of Rhagionidae Diptera. VIII Dipt. Sem. Cesk. Bub.: 71-74.
- VENTURI F., 1954. Notule Dipterologiche: VII Sulla ematofagia della *Symphoromyia immaculata* F. (Diptera Leptidae) in Italia. Boll. Soc. Ent. It., 84: 153-155.
- VIGNA TAGLIANTI A., AUDISIO P.A., BELFIORE C., BIONDI M., BOLOGNA M.A., CARPANETO G.M., DE BIASE A., DE FELICIS S., PIATTELLA E., RACHELI T., ZAPPAROLI M. & ZOIA S., 1992. Riflessioni di gruppo sui corotipi fondamentali della fauna W. paleartica ed in particolare italiana. Biogeografia, 16: 159-179.
- ZWICK A., 1995 Contribution to the European Blackfly Taxa (Diptera, Simuliidae) named by Enderlein. Aquatic Insects, 17 (3): 129-173.

*Indirizzo degli Autori:*

L. Rivosecchi Corso Trieste 211, I - 00198 Roma

M. Di Luca, Istituto Superiore di Sanità, Lab. di Parassitologia - Viale Regina Elena 299, Roma.







Fausto PESARINI &amp; Giuseppe Fabrizio TURRISI

## Contributo alla conoscenza dei Sinfiti di Sicilia (Hymenoptera Symphyta)

**Riassunto** - Gli Autori, basandosi sullo studio di materiale recentemente raccolto in Sicilia e di altri reperti provenienti da diverse collezioni pubbliche e private, forniscono un elenco di 78 specie di Sinfiti (cui vanno aggiunti 6 taxa la cui sicura attribuzione specifica richiede ulteriori studi). Fra le specie citate, 40 risultano nuove per la Sicilia: *Hartigia nigra* (Harris, 1776), *Calameuta filiformis* (Eversmann, 1847), *Trachelus troglodyta* (F., 1787) (Cephidae), *Arge enodis* (L., 1767), *Arge pagana* (Panzer, 1798) (Argidae), *Strongylogaster xanthocera* (Stephens, 1835), *Stromboceros delicatulus* (Fallén, 1808), *Aneugmenus coronatus* (Klug, 1818), *Dulophanes morio* (F., 1781), *Selandria serva* (F., 1793), *Dolerus gonager* (F., 1781), *Dolerus niger* (L., 1767), *Aglaostigma aucupariae* (Klug, 1817), *Tenthredopsis dubia* Konow, 1890, *Cytisogaster picta* (Klug, 1817), *Rhogogaster viridis* (L., 1758), *Tenthredella solitaria* (Scopoli, 1763), *Cephaleda meridiana* (Serville, 1823), *Macrophya albipuncta* (Fallén, 1808), *Empria longicornis* (Thomson, 1871), *Empria sexpunctata* (Serville, 1823), *Ametastegia albipes* (Thomson, 1871), *Ametastegia carpini* (Hartig, 1837), *Ametastegia glabrata* (Fallén, 1808), *Ametastegia pallipes* (Spinola, 1808), *Emphytus laticinctus* (Serville, 1823), *Apethymus serotinus* (Müller, 1776), *Hennedyia annulitarsis* Cameron, 1891 (specie nuova per la fauna italiana), *Athalia cordata* Serville, 1823, *Athalia cornubiae* Benson, 1931, *Athalia rosae* (L., 1758), *Eurhadinoceraea ventralis* (Panzer, 1799), *Monophadnus spinolae* (Klug, 1816), *Periclista albida* (Klug, 1816), *Cladius difformis* (Panzer, 1788), *Cladius pectinicornis* (Geoffroy, 1785), *Hoplocampa chrysorrhoea* (Klug, 1816), *Stauronematus compressicornis* (F., 1804), *Pristiphora conjugata* (Dahlbom, 1835), *Nematus myosotidis* (F., 1804) (Tenthredinidae). E' segnalata per la prima volta la presenza di un rappresentante del genere *Caliroa* Costa in Sicilia. *Strongylogaster cretensis* Konow, 1887 e *Strongylogaster desbrochersi* Konow, 1891, recentemente poste in sinonimia di *S. multifasciata* (Geoffroy, 1785), vengono rivalutate come specie distinte (**spp. rev.**). Infine, viene proposta la nuova sinonimia *Ramburella andalusiaca* Spinola i.l. = *Hennedyia annulitarsis* Cameron, 1891 (**n. syn.**). Sulla base di queste nuove acquisizioni, la fauna sinfitologica della Sicilia comprende 109 specie ripartite in otto famiglie (Xyelidae, Siricidae, Orussidae, Cephidae, Argidae, Cimbicidae, Diprionidae, Tenthredinidae) e può considerarsi, allo stato attuale delle conoscenze, la più ricca e diversificata nell'ambito delle isole del bacino del Mediterraneo.

**Abstract** - *Contribution to the knowledge of sawflies from Sicily (Hymenoptera Symphyta).*

The Authors, on the basis of the study of material recently collected in Sicily and of the study of other material belongs to some public and private collections, give an update checklist of Sicilian Symphyta, including 78 species (plus 6 taxa which require further studies for a sure identification). Forty species are new to Sicily: *Hartigia nigra* (Harris, 1776), *Calameuta filiformis* (Eversmann, 1847), *Trachelus troglodyta* (F., 1787) (Cephidae), *Arge enodis* (L., 1767), *Arge pagana* (Panzer, 1798) (Argidae), *Strongylogaster xanthocera* (Stephens, 1835), *Stromboceros delicatulus* (Fallén, 1808), *Aneugmenus coronatus* (Klug, 1818), *Dulophanes*



*morio* (F., 1781), *Selandria serva* (F., 1793), *Dolerus gonager* (F., 1781), *Dolerus niger* (L., 1767), *Aglaostigma aucupariae* (Klug, 1817), *Tenthredopsis dubia* Konow, 1890, *Cytisogaster picta* (Klug, 1817), *Rhogogaster viridis* (L., 1758), *Tenthredella solitaria* (Scopoli, 1763), *Cephaledon meridiana* (Serville, 1823), *Macrophya albipuncta* (Fallén, 1808), *Empria longicornis* (Thomson, 1871), *Empria sexpunctata* (Serville, 1823), *Ametastegia albipes* (Thomson, 1871), *Ametastegia carpini* (Hartig, 1837), *Ametastegia glabrata* (Fallén, 1808), *Ametastegia pallipes* (Spinola, 1808), *Emphytus laticinctus* (Serville, 1823), *Apethymus serotinus* (Müller, 1776), *Hennedyia annulitarsis* Cameron, 1891 (new to Italy), *Athalia cordata* Serville, 1823, *Athalia cornubiae* Benson, 1931, *Athalia rosae* (L., 1758), *Eurhadinoceraea ventralis* (Panzer, 1799), *Monophadnus spinolae* (Klug, 1816), *Periclista albida* (Klug, 1816), *Cladius difformis* (Panzer, 1788), *Cladius pectinicornis* (Geoffroy, 1785), *Hoplocampa chrysorrhoea* (Klug, 1816), *Stauronematus compressicornis* (F., 1804), *Pristiphora conjugata* (Dahlbom, 1835), *Nematus myosotidis* (F., 1804) (Tenthredinidae). The record of *Caliroa* sp. is the first of this genus for Sicily. Numerous new data about Sicilian Symphyta are also given. *Strongylogaster cretensis* Konow, 1887 and *Strongylogaster desbrochersi* Konow, 1891, recently synonymized with *Strongylogaster multifasciata* (Geoffroy, 1785), are regarded as valid species (**spp. rev.**). Finally, the new synonymy *Ramburella andalusiaca* Spinola i.l. = *Hennedyia annulitarsis* Cameron, 1891 is proposed (**n. syn.**). On the basis of the present contribution, the Sicilian Symphyta-fauna includes 109 species in eight families (Xyelidae, Siricidae, Orussidae, Cephidae, Argidae, Cimbicidae, Diprionidae, Tenthredinidae), and it could be considered the most rich and diverse of the Mediterranean Islands.

**Key words:** Symphyta, Sicily, checklist, new records.

## INTRODUZIONE

Le attuali conoscenze sulla fauna imenotterologica della Sicilia devono ancora considerarsi largamente insufficienti, in particolare per quanto concerne i Sinfiti, come già evidenziato da Masutti & Pesarini (1995), visto che l'assoluta maggioranza dei dati faunistici relativi a questo sottordine per l'Italia è limitata alle regioni settentrionali, essendo quelle meridionali e le isole poco o affatto indagate. In particolare, la fauna sinfitologica della Sicilia, nel suo complesso, non era stata finora oggetto di studi mirati e approfonditi.

Le conoscenze sui Sinfiti della Sicilia si basano essenzialmente su un breve "Catalogo degli Imenotteri di Sicilia" dell'entomologo siciliano Teodosio De Stefani Perez (1895), che compendia ed amplia i dati forniti dallo stesso Autore in alcuni precedenti contributi (1883, 1886, 1894). Questo catalogo, non riportando alcuna indicazione delle località di raccolta, non fornisce informazioni sulla distribuzione delle specie nell'isola. Altri dati sulla sinfito-fauna siciliana, alquanto limitati, sono contenuti nell'antico catalogo di Ghiliani (1842) e in quello di Sichel (1860). I contributi di Berlese (1889-90) e Costa (1894) costituiscono un fondamentale tentativo di fornire un quadro esauriente e razionale delle conoscenze sui Sinfiti italiani; anche in queste opere, tuttavia, i dati riguardanti la fauna siciliana sono molto limitati non scaturendo da sistematiche ed organiche indagini nell'isola. Nel corso del Novecento pochi ulteriori dati sono forniti da Ghigi (1905), Trautmann (1922), Bischoff (1928), Guiglia (1946, 1952, 1954, 1965), Pesarini & Pesarini (1980), Zombori (1980, 1985), Liston (1983), Schedl (1987), Taeger (1991), Bella & Turrisi (1998), Turrisi (1999), Turrisi & Bella (1999). Nella check-list delle specie della fauna italiana (Masutti & Pesarini



1995), per la Sicilia risultavano segnalate 63 specie di Sinfiti, numero comprendente anche alcune specie la cui presenza nell'isola era ritenuta dubbia.

Lo studio del materiale raccolto in Sicilia, quasi esclusivamente nel settore orientale, da uno degli autori (G.F. Turrisi) negli anni tra il 1993 e il 2000, unitamente ad alcuni dati desunti dall'esame di altre collezioni pubbliche e private, permette di dare un sostanziale contributo per una più approfondita conoscenza dei Sinfiti siciliani, sia per quanto concerne le numerose località di raccolta, sia per la menzione di specie nuove per l'isola o per l'Italia. Complessivamente, nel materiale da noi esaminato sono stati individuati 84 taxa; di questi 78 sono stati attribuiti a taxa di rango specifico e 6 inquadrati solo a livello di genere. Il materiale oggetto della presente nota è stato determinato in massima parte da uno degli autori (F. Pesarini) nel triennio 1998-2000.

#### LOCALITÀ DI RACCOLTA

Si elencano qui di seguito le località di raccolta, indicando per ciascuna: altitudine; coordinate UTM, ricavate dalle Carte d'Italia dell'Istituto Geografico Militare, scala 1:25.000; brevi note sul tipo di vegetazione presente.

##### Trapani

Scopello, 0-5 m, UC01: ambiente aperto con ricca vegetazione erbacea in prossimità di coltivi.

##### Madonie

Collesano, Piano del Faggio 1400 m (Palermo), VB1392: foresta a *Fagus sylvatica* L.

##### Nebrodi

Cesarò, Monte Soro, 1800 m (Messina), VB7398: foresta a *Fagus sylvatica* L., con presenza di *Crataegus monogyna* Jacq. e *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn ed ambienti aperti con ricca vegetazione erbacea dominati da Graminaceae e Asteraceae.

Cesarò, Biviere di Cesarò, 1274 m (Messina), VC7401: ambiente lacustre con tipica vegetazione ripariale.

Cesarò, Lago Maulazzo, 1450 m (Messina), VB7199: ambiente lacustre artificiale con estese faggete circostanti.

Roccella Valdemone, Foresta di Malabotta, 1000 m (Messina), WC0201: foresta a *Fagus sylvatica* L.

##### Peloritani

Alì Superiore, Monte Scuderi, Contrada Ferrera, 550 m (Messina), WC3412: ambienti aperti con ricca vegetazione erbacea in prossimità di un fiume, con presenza di residui coltivi.

##### Etna

Maletto, Contrada Fontanamurata, 1000 m (Catania), VB8986: ambiente caratterizzato da boscaglia a Querce caducifoglie, coltivi (noccioleti, vigneti, pometi, molti dei quali abbandonati) ed ampie zone prative a Graminaceae, Asteraceae, Umbelliferae.



- Bronte, Poggio La Caccia, 1990 m (Catania), VB9678: foresta a *Populus tremula* L. mista a vegetazione a pulvini spinosi con *Astragalus siculus* Biv., *Tanacetum siculum* (Guss.) Strobl, *Secale strictum* (Presl) Strobl e *Juniperus haemisphaerica* Presl.
- Biancavilla, Rifugio Galvarina, 1850 m (Catania), VB9575: vegetazione ad *Astragalus siculus* Biv., *Tanacetum siculum* (Guss.) Strobl, *Festuca* sp. e *Poa* sp.
- Biancavilla, Contrada Rugoro Grosso, 1500 m (Catania), VB7592: boscaglia a Querce caducifoglie, *Genista aetnensis* (Biv.) D.C. ed esemplari isolati di *Pinus laricio* Poiret e *Castanea sativa* Miller, con ambienti aperti lavici colonizzati da scarsa vegetazione pioniera.
- Ragalna, Serra La Nave, 1730 m (Catania), VB9871: foresta discontinua a *Pinus laricio* Poiret inframezzata da boscaglia a Querce caducifoglie, con presenza sporadica di *Castanea sativa* Miller, che costituisce piccoli boschi, ed ampie zone laviche, anche recenti, con scarsa vegetazione pioniera.
- Ragalna, Piano Vetore, 1700 m (Catania), VB9871: vegetazione prevalentemente ad *Astragalus siculus* Biv. e *Graminaceae* in prossimità di un lembo di foresta a *Pinus laricio* Poiret., con presenza sporadica di *Fagus sylvatica* L.
- Ragalna, Monte Denza, 1750 m (Catania), VB9673: vegetazione prevalentemente ad *Astragalus siculus* Biv. e *Graminaceae* in prossimità di un lembo di foresta a *Pinus laricio* Poiret.
- Ragalna, Contrada Milia, 1250 m (Catania), VB9570: foreste residue a *Quercus ilex* L., Querce caducifoglie, inframezzate da colate laviche anche recenti ricoperte da scarsa vegetazione pioniera erbacea e arborea.
- Belpasso, Monte Manfrè, 1400 m (Catania), VB9869: foresta a *Castanea sativa* Miller, *Quercus* gruppo *robur* L., con sottobosco a *Graminaceae*, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn e *Genista aetnensis* (Biv.) DC.
- Belpasso, Monte San Leo, 1000 m (Catania), VB9867: boscaglia a *Quercus* gruppo *robur* L., *Quercus ilex* L., *Castanea sativa* Miller con ampie zone prative dominate da *Graminaceae*, *Asteraceae*, *Scrophulariaceae* e *Umbelliferae*.
- Belpasso, Piano Tavola, 250 m (Catania), VB9954: coltivi con residua macchia mediterranea.
- Castiglione di Sicilia, dintorni della Caserma Pitarrone, 1450 m (Catania), WB0585: ambiente caratterizzato da vaste foreste a *Pinus laricio* Poiret, inframezzate da boscaglie a Querce caducifoglie, ampie radure a *Pteridium aquilinum* (L.) Khun e zone laviche con scarsa vegetazione.
- Calatabiano, Fiume Alcantara, 60 m (Catania), WB2086: ambiente fluviale con tipica vegetazione ripariale.
- Linguaglossa, Vallone Quarantore, 2000 m (Catania), WB0481: valloni lavici colonizzati da poche piante pioniere altomontane, soprattutto da *Astragalus siculus* Biv.
- Linguaglossa, Contrada Salice, 550 m (Catania), WB1389: zone prative dominate da *Graminaceae* e residui noccioleti.
- Linguaglossa, 550 m (Catania), WB1288: ambiente caratterizzato da prati dominati da *Graminaceae* e *Asteraceae*.
- Sant'Alfio, Ripa della Naca, 1000 m (Catania), WB1279: ambiente lavico con residue boscaglie a Querce caducifoglie ed ampi noccioleti.
- Sant'Alfio, località Pietrafucile, 850 m (Catania), WB1279: bosco ceduo a *Castanea sativa* Miller



con presenza di lembi di foresta a Querce caducifoglie ed ampi noccioleti.

Milo, Monte Scorsone, 1600 m (Catania), WB0777: boschi a *Castanea sativa* Miller, inframezzati da ampie zone laviche con scarsa vegetazione erbacea pioniera.

Milo, Fornazzo, 850 m (Catania), WB0976: boscaglia a Querce caducifoglie.

Milo, Bosco di Milo, 700 m (Catania), WB0974: foresta mista prevalentemente a Querce caducifoglie, *Quercus cerris* L., *Quercus ilex* L., *Acer obtusatum* W. et K., *Ostrya carpinifolia* Scop., con sottobosco a *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Ruscus aculeatus* L., *Rubia perigrina* L., *Rubus* sp., *Cytisus villosus* Pourret, *Brachypodium sylvaticum* (Hudson) Beauv. ed altre Graminaceae.

Zafferana Etnea, Monte Zoccolaro, 1600 m (Catania), WB0574: foreste miste di latifoglie a *Fagus sylvatica* L., *Populus tremula* L. e *Castanea sativa* Miller, inframezzate da radure dominate da Graminaceae e *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.

Zafferana Etnea, Valle San Giacomo, m 800 (Catania), WB0773: foresta a *Castanea sativa* Miller e Querce caducifoglie, con presenza sporadica di *Fagus sylvatica* L.

Zafferana Etnea, 550 m (Catania), WB1071: ambiente aperto con ricca vegetazione erbacea in prossimità del centro abitato.

Viagrande, Monterosso Etneo, 500 m (Catania), WB0663: boscaglia a Querce caducifoglie con presenza di *Genista aetnensis* (Biv.) DC. ed ampi prati a Graminaceae e Umbelliferae e da coltivi.

Nicolosi, Monte Ardicazzi, 1350 m (Catania), VB9969: foresta di Querce caducifoglie con locali rimboschimenti a Conifere, frutteti abbandonati ed ampie zone laviche colonizzate da *Genista aetnensis* (Biv.) DC.

Nicolosi, Monti Rossi, Contrada Quercia di Chiodo, 700 m (Catania), WB0163: rimboschimenti a *Pinus pinea* L. con ampie zone prative circostanti dominate da Graminaceae e boscaglia residua a Querce caducifoglie e *Pistacia terebinthus* L.

Mascalucia, Massannunziata, 500 m (Catania), WB0630: foresta a Querce caducifoglie con presenza di *Celtis australis* L., *Pistacia terebinthus* L. ed ambienti aperti con ricca vegetazione erbacea.

Aci Sant'Antonio, Santa Maria La Stella, Contrada Barbagallo, 350 m (Catania), WB1264: boscaglia a Querce caducifoglie, con presenza di *Fraxinus ornus* L., *Pistacia terebinthus* L. ed ampie zone aperte con ricca vegetazione erbacea (Umbelliferae, Asteraceae, Graminaceae).

Tremestieri Etneo, 350 m (Catania), WB0558: lembo residuo di foresta a Querce caducifoglie con presenza di *Celtis australis* L., *Pistacia terebinthus* L. ed ambienti aperti con ricca vegetazione erbacea.

San Gregorio di Catania, 200 m (Catania), WB1057: lembo di foresta a Querce caducifoglie e di macchia mediterranea.

San Gregorio di Catania, Contrada Immacolatelle, 200 m (Catania), WB1057: foresta a Querce caducifoglie con presenza di *Celtis australis* L., *Rhamnus alaternus* *Pistacia terebinthus* L. ed ambienti aperti con ricca vegetazione erbacea.

San Gregorio di Catania, Contrada Cerza, 120 m (Catania), WB1055: agrumeti con ricca vegetazione ruderale e residui lembi di macchia mediterranea.

San Nullo, periferia di Catania, 170 m, WB0552: ambiente antropizzato con residui lembi di mac-



chia mediterranea.

Acireale, San Giovanni Bosco, 140 m (Catania), WB1567: agrumeti con ricca vegetazione rudereale.

Giarre, Torrente Macchia, 100 m (Catania), WB1765: rimboschimenti a *Pinus halepensis* Miller, *Pinus pinaster* Aiton, e *Pinus pinea* L., con residua vegetazione rudereale.

#### Piana di Catania

Paternò, Contrada Petulenti (Catania), VB8555: ambiente caratterizzato da substrato argilloso con ampie zone prative dominate da Graminaceae e Asteraceae; vegetazione arborea pressoché assente.

Fiume Simeto, tra Fiume Dittaino e Ponte Impero, 16 m (Catania), VB9941: ambiente ripariale con presenza di *Tamarix* sp. e ricca vegetazione erbacea.

Riserva Naturale "Oasi Simeto" presso foce del fiume Simeto, 0-5 m (Catania), WB0839: ambiente costiero sabbioso con residua vegetazione dunale alopsammofila.

Torre Allegra, presso foce del fiume Simeto, 0-5 m (Catania), WB0739: coltivi con ricca vegetazione erbacea rudereale.

Contrada Spina Santa, presso foce del fiume Simeto, 0-5 m (Catania), WB0739: coltivi con ricca vegetazione erbacea rudereale.

Contrada Primosole, 20 m (Catania), WB0478: ambiente caratterizzato da substrato argilloso con ampi prati xerici dominati da Graminaceae, Asteraceae e Umbelliferae; vegetazione arborea pressoché assente.

#### Iblei

Villasmundo, Fiume Marcellino (Siracusa), WB1319: ambiente fluviale con ricca vegetazione ripariale.

Vizzini, Poggio Morbano, 600 m (Catania), VB8212: ambienti aperti con ricca vegetazione erbacea.

Vizzini, Fiume Vizzini, Poggio del Lago, 600 m (Catania), VB8212: foreste residue a *Quercus virgiliana* (Ten.) Ten. e *Quercus amplifolia* Guss., con ampie zone prative a Graminaceae, Asteraceae e numerose Orchidaceae. In prossimità del fiume è presente una tipica vegetazione ripariale a *Salix pedicellata* Desf., *Populus nigra* L. e *Ulmus minor* Miller.

Vizzini, Fiume Vizzini, Vallone Donninga, 600 m (Catania), VB8212: ambiente caratterizzato da vegetazione ripariale a *Salix pedicellata* Desf., *Salix alba* L., *Populus nigra* L., *Populus alba* L., ampie zone prative a Graminaceae e Asteraceae.

Vizzini, Fiume Vizzini, Contrada Rubalà, 320 m (Catania), VB7610: ripisilve a *Salix pedicellata* Desf., *Platanus orientalis* L., *Populus nigra* L., *Ulmus minor* Miller, *Tamarix africana* Poiret, con ricca vegetazione erbacea igrofila ed igrofita.

Melilli, Torrente Belluzza, 180 m (Siracusa), WB0919: ambiente ripariale con ricca vegetazione arborea a *Platanus orientalis* L. e *Salix* sp., con presenza di lembi forestali a Querce caducifoglie, *Quercus suber* L. e *Quercus ilex* L. e ricca vegetazione erbacea (Umbelliferae, Asteraceae, Graminaceae).

Sortino, Fiume Anapo, Contrada Fusco, 200 m (Siracusa), WB0110: ambiente caratterizzato da vege-



tazione ripariale a *Platanus orientalis* L., *Salix pedicellata* Desf. e *Populus nigra* L. con limitate zone prative alternate a foreste residue a *Quercus ilex* L.

Noto, Testa dell'Acqua, 600 m (Siracusa), VA9890: ambiente aperto con ricca vegetazione erbacea e presenza sporadica di Querce caducifoglie, in prossimità di un ambiente fluviale con ricca vegetazione ripariale.

Noto, Cava Burritta, 550 m (Siracusa), VA9890: ambiente caratterizzato da foreste a *Quercus ilex* L. in vicinanza di un fiume con ricca vegetazione ripariale.

Noto, Vendicari, 0-5 m (Siracusa), WA0974: area umida con ricca vegetazione palustre alo-psammofila, con presenza di *Phragmites* sp., *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* (S. et S.) e *Pistacia lentiscus* L.

Monterosso Almo, Fiume Lavandaio, 500 m (Ragusa), VB70: ambiente fluviale con circostanti boschiglie a *Quercus ilex* L.

#### ELENCO DELLE SPECIE

Per ogni specie si riportano le località di cattura e il numero di esemplari e per quelle più interessanti, anche alcune brevi note. Il nome del raccoglitore viene omissso per gli esemplari raccolti da G.F. Turrise, conservati in collezione Turrise (per la gran parte) e in collezione Pesarini (piccoli lotti). Per la redazione del presente lavoro ci si è avvalsi inoltre dello studio dei materiali di varie collezioni pubbliche e private. Nella lista che segue sono elencate le collezioni esaminate, con le relative abbreviazioni che verranno utilizzate nel testo:

DBAUC - Dipartimento di Biologia Animale dell'Università, Catania.

MSNV - Museo Civico di Storia Naturale, Verona.

MSNF - Museo Civico di Storia Naturale, Ferrara.

IEB - Istituto di Entomologia "G. Grandi" di Bologna

MSNG - Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Genova.

CPA - Collezione Guido Pagliano, Torino.

CCO - Collezione Pietro Cosimi, Roma.

CPE - Collezione Fausto Pesarini, Ferrara.

CO - Collezione Giuseppe Osella, L'Aquila.

CCA - Collezione Achille Casale, Sassari.

L'ordinamento sistematico segue quello adottato da Masutti & Pesarini (1995).

#### FAMIGLIA XYELIDAE

*Xyela graeca* Stein, 1876

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Giarre, Torrente Macchia, 5.II.1994, 1 ♀ (Turrise, 1999).

NOTE. La specie ha una distribuzione mediterranea con lacune nel settore occidentale del bacino ed estesa a nord-est ai Carpazi, Ungheria e Alpi Orientali; in Italia, è nota anche della Calabria (Sila Grande intorno a Camigliatello) e del Friuli (Moggio Udinese, Pradis) (Masutti & Covassi 1978).



## FAMIGLIA ORUSSIDAE

*Orussus taorminensis* (Trautmann, 1922)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Mascalucia, Massannunziata, 3 ♂, 8 ♀, sf.: 2-10.IV.1996 da legno morto di *Pistacia terebinthus* L. prel. I.1996 (S. Bella leg.); 1 ♀, sf.: 5.V.1997 da legno morto di *Pistacia terebinthus* prel.: IV.1997 (S. Bella & G.F. Turrisi leg.); 1 ♀ (CPE); 1 ♀ (MSNG) (Bella & Turrisi, 1998).

NOTE. Si tratta di una specie assai rara di cui si conoscono, oltre ai reperti qui citati, solamente quattro femmine (olotipo compreso) di cui due catturate in Sicilia (Taormina: Trautmann, 1922; Bischoff, 1928) e due in Francia (Var: Saint-Paul-en-Forêt: Chevin, 1989; Lioux: Vaucluse, 5 Km N Roussillon: Kraus, 1998). Gli esemplari studiati sono sfarfallati insieme ad alcuni esemplari di *Trichoferus holosericeum* (Rossi, 1790) e *T. fasciculatus* (Faldermann, 1837) (Coleoptera Cerambycidae), dei quali è molto probabilmente parassitoide (Bella & Turrisi, 1998).

## FAMIGLIA CEPHIDAE

*Hartigia helleri* (Taschenberg, 1871)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Acireale, San Giovanni Bosco, 20.V.1993, 1 ♂.

NOTE. La specie era segnalata genericamente di Sicilia da Schedl (1987) con il sinonimo di *Hartigia albomaculata* (Stein, 1876). Nella sua recente revisione delle *Hartigia* europee, Jansen (1998) la cita di diverse località di Lombardia, Alto Adige, Emilia, Calabria, Sicilia (Messina, Taormina, Sirina?) e Sardegna. *H. helleri* sembra essere alquanto più diffusa in Italia di *H. nigra* (Harris, 1776), con cui era precedentemente confusa.

*Hartigia nigra* (Harris, 1776)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Madonie: Rocca Busambra (Palermo), 25.V.1963, 1 ♂ (Alicata leg.) (coll. DBAUC). Monti Nebrodi: Biviere di Cesarò, 4.VI.2000, 1 ♂. Monte Etna: Maletto, C.da Fontanamurata, 18.V.1996, 1 ♀; 28.VI.1998, su infiorescenze di *Opopanax chironium* (L.) Koch. (Turrisi det.), 1 ♀.

NOTE. Specie nuova per la Sicilia. Di *H. nigra*, confusa a lungo con *H. helleri* (Taschenberg, 1871) (vedi), i soli dati italiani certi erano quelli forniti da Jansen (1998), relativi ad Alto Adige ed Abruzzo.

*Cephus spinipes* (Panzer, 1801) (= *cultratus* Eversmann, 1847)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Madonie: Bosco Ficuzza (Palermo) (CPA); Monte Etna: Sant'Alfio, C.da Pietrafucile, 9.V.1999, 2 ♀ ♀.

*Calameuta filiformis* (Eversmann, 1847)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Iblei: Fiume Vizzini, Poggio Morbano, 1.VI.1996, 1 ♀; Monti Erei: Troina (Enna), 2.V.1970, 2 ♀ ♀ (Spezia leg.) (CPE).

NOTE. Nuova per la Sicilia. La specie era segnalata di Piemonte, Lombardia, Romagna,



Basilicata e Calabria, ma è probabilmente diffusa in tutto il Paese, forse con esclusione della Sardegna. Ci è nota anche di Veneto, Liguria ed Emilia (CPA, CPE, MSNF).

*Calameuta haemorrhoidalis* (Fabricius, 1781)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Maletto, C.da Fontanamurata, 18.V.1996, 1 ♀ 2 ♂ ♂; 17.V.1998, 1 ♀, su infiorescenze di *Smyrnum rotundifolium* Miller (Turrisi det.); Sant'Alfio, C.da Pietrafucile, 9.V.1999, 1 ♀, 2 ♂ ♂, su fiori di *Ranunculus* sp. (Turrisi det.); Palermo (CPA).

*Monoplopus idolon* (Rossi, 1794)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Erei: Troina (Enna), 2.V.1970, 1 ♀ (Spezia leg.) (CPE); Monti Iblei: Siracusa, 17.IV.1967, 1 ♀, (Aliquò leg.) (MSNV); Fiume Vizzini, Poggio del Lago, 7.V.1994, 2 ♂ ♂; idem, Poggio Morbano, 19.IV.1998, 1 ♀.

*Monoplopus pygmaeus* (Poda, 1761)

MATERIALE ESAMINATO. Piana di Catania: C.da Torre Allegra, 1.IV.1999, 2 ♂ ♂ (Bella leg.).

*Trachelus tabidus* (Fabricius, 1775)

MATERIALE ESAMINATO. Piana di Catania: C.da Spina Santa, 26.IV.1999, 3 ♀ ♀ (Bella leg.); Fiume Simeto, tra Fiume Dittaino e Ponte Impero, 20.IV.1998, 1 ♂ (Bella leg.); C.da Primosole, 26.V.1996, 1 ♀, su infiorescenze di *Opopanax chironium* (L.) Koch (Turrisi det.); Monti Iblei: Fiume Vizzini, Poggio Morbano, 1.VI.1996, 3 ♀ ♀.

*Trachelus troglodyta* (Fabricius, 1787)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: San Gregorio di Catania, 20.IV.1994, 2 ♂ ♂; 4.V.1997, 1 ♂; Milo, Monte Scorsone, 10.VIII.1996, 1 ♂; Maletto, C.da Fontanamurata, 18.V.1996, 1 ♂; Monti Iblei: Vizzini, Poggio Morbano, 1.VI.1996, 1 ♀.

NOTE. Specie nuova per la Sicilia. Un tempo attribuita al genere *Eumetabolus* Schultz, 1906, *T. troglodyta* è un grande e vistoso Cefide superficialmente simile ad *Hartigia linearis* (Schränk, 1781) e sovente confuso con questa nelle collezioni. In Italia risultava segnalato di Piemonte, Emilia-Romagna, Campania, Basilicata e Sardegna, ma è probabilmente diffuso in tutto il Paese, con maggiore frequenza nelle regioni meridionali. Ci è noto anche di Umbria (CPE) e Lazio (CCO).

FAMIGLIA ARGIDAE

*Arge cyanocrocea* (Förster, 1771)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Cesarò dint., 1200 m (Messina), 28.VI.1982, 2 ♀ ♀ (Osella leg.) (MSNV). Monte Etna: Linguaglossa, 22.IV.1993, 1 ♀; Maletto, C.da Fontanamurata, 9.VII.1995, 1 ♂; 18.V.1996, 1 ♀, 1 ♂; 17.V.1998, 2 ♀ ♀, su infiorescenze di *Smyrnum rotundifolium* Miller (Turrisi det.); Sant'Alfio, C.da Pietrafucile, 9.V.1999, 1 ♂; Tremestieri Etneo, 21.IV.1992, 1 ♀, su infiorescenze di *Smyrnum rotundifolium* Miller (Turrisi det.); 18.IV.1993, 1 ♀; 21.IV.1993, 1 ♀; 21.III.1994, 1 ♂; 25.III.1995, 1 ♀; Belpasso, Monte San Leo, 27.IV.1994, 1



♀. Monti Iblei: Fiume Vizzini, Poggio Morbano, 26.IV.1997, 1 ♂; Noto, Testa dell'Acqua, 25.IV.1993, 1 ♀.

NOTE. I materiali esaminati presentano caratteri di colorazione piuttosto peculiari. Vi si osserva innanzitutto con una certa frequenza l'iscurimento delle appendici, fatto già denunciato per le popolazioni dell'area mediterranea (Benson, 1968) e interpretato come una tendenza al melanismo che si accentua verso sud-est; in contrasto con questa interpretazione, gli esemplari siciliani hanno tutti ali insolitamente chiare, in cui la banda infumata del paio anteriore è ridotta ad una piccola macchia sotto la base dello stigma, che in alcuni è confinata nell'angolo più interno della cella radiale. Tutto ciò suggerirebbe di riconsiderare il problema della validità di *Arge syriaca* (Mocsary, 1880), nonché quello della individuazione di caratteri affidabili nella discriminazione di *A. cyano-crocea* (e *A. syriaca*) da un lato e *A. melanochra* (Gmelin, 1790) e *A. scita* (Mocsary, 1880) dall'altro.

#### *Arge enodis* (Linnaeus, 1767)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Madonie: Bosco Ficuzza (Palermo), 13.VII.1988, 1 ♀ (Romano leg.) (CPE). Monti Nebrodi: Biviere di Cesarò, 23.VI.1999, 1 ♀ (Pesarini leg.) (CPE). Monti Iblei: Fiume Vizzini, C.da Rubalà, 16.V.1999, 1 ♂; Noto, Vendicari, 28.V.1995, 1 ♂.

NOTE. Nuova per la Sicilia. Si tratta di una specie molto comune, nota di quasi tutte le regioni d'Italia, compresa la Sardegna (Schedl & Ritzau, 1995).

#### *Arge melanochra* (Gmelin, 1790) (= *melanochroa* Auctt.)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Madonie: Collesano, Piano del Faggio, 14.VII.1993, 1 ♀. Monte Etna: Belpasso, Monte San Leo, 2.VI.1993, 1 ♀. Monti Iblei: Fiume Vizzini, C.da Rubalà, 16.V.1999, 3 ♀ ♀, 1 ♂, su infiorescenze di *Thapsia garganica* L. (Turrisi det.).

#### *Arge ochropus* (Gmelin, 1790)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Belpasso, Monte San Leo, 18.VI.1993, 1 ♂; Maletto, C.da Fontanamurata, 18.V.1996; San Gregorio di Catania, C.da Cerza, 8.X.1996, 1 ♂, ex larva su *Rosa hybr.*; 20.X.1996, 1 ♀; 22.X.1996, 2 ♀ ♀. Monti Iblei: Fiume Vizzini, C.da Rubalà, 16.V.1999, 3 ♀ ♀, 1 ♂, su infiorescenze di *Thapsia garganica* L. (Turrisi det.).

#### *Arge pagana* (Panzer, 1798)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Maletto, C.da Fontanamurata, 18.V.1996, 1 ♂.

NOTE. Specie nuova per la Sicilia. Valgono le stesse considerazioni già fatte a proposito di *Arge enodis*. Come quest'ultima, inoltre, sarebbe presente anche in Sardegna (vedi Schedl & Ritzau, 1995, che riportano un vecchio dato di Krausse, 1913).

#### *Arge rustica* (Linnaeus, 1758)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Ragalna, C.da Milia, 7.VI.1992, 1 ♂; Aci S. Antonio, Santa Maria La Stella, C.da Barbagallo, 7.V.1999, 1 ♀, su infiorescenze di *Ferula communis* L. (Turrisi det.); Sant'Alfio, C.da Cerrita, 18.VI.2000, 1 ♂.



NOTE. Nella check-list di Masutti (in Masutti & Pesarini, 1995), *A. rustica* era indicata dubitativamente di Sicilia, in quanto nota dell'isola solo in base ad un vecchio dato di Ghigi (1905) (Caltagirone, sub *Hylotoma segmentaria* Panzer). Si tratta di una specie comune in tutta l'Italia continentale, specialmente sui rilievi a bassa e media quota.

*Arge* sp. gr. *nigripes*

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Cesarò, Monte Soro, 22.V.1994, 1 ♀; Randazzo, Lago Treadie, 1.V.1998, 2 ♂ ♂ (Bella leg.). Monte Etna: Maletto, C.da Fontanamurata, 18.V.1996, 1 ♂.

NOTE. Le *Arge* europee del gruppo *nigripes* sono state oggetto di due contributi relativamente recenti (Schedl & Pschorn-Walcher, 1984; Liston, 1992) che hanno evidenziato l'esistenza di almeno quattro specie strettamente affini tra loro e di difficile riconoscimento. La specie a cui gli esemplari in esame sembrerebbero più avvicinarsi è *Arge shawi* Liston, 1992, nota solo del Sud della Francia (Liston, 1992; Lacourt, 1993) e che risulterebbe perciò nuova per la fauna italiana.

FAMIGLIA CIMBICIDAE

*Abia sericea* (Linnaeus, 1767)

MATERIALE ESAMINATO. Piana di Catania: Riserva Naturale "Oasi Simeto", 1 ♀ ex larva prel.: 17.V.1998 e sf.: 20.X.1998 (A. Marletta leg.); Monti Iblei: Lentini, 21.IX.1984, 1 ♂ (V. Nobile leg.) (DBAUC).

NOTE. La specie era citata genericamente di Sicilia da Costa (1894) e mai più segnalata in seguito dell'isola.

*Corynis italica* (Serville, 1823)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Aci Sant'Antonio, Santa Maria La Stella, C.da Barbagallo, 7.V.1999, 1 ♂.

NOTE. Rara specie presente nell'Europa meridionale e in Turchia. In Italia è sicuramente presente in Liguria (Zombori, 1980) e in Abruzzo: Forca d'Acero, m 1500, nel Parco Nazionale d'Abruzzo (MSNV). Sichel (1860) la riporta di Sicilia come *Amasis obscurus* var. *italicus*, dato non accreditato da Masutti (in Masutti & Pesarini, 1995).

*Corynis obscura* (Fabricius, 1775)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Sant'Alfio, C.da Pietrafucile, 9.V.1999, 4 ♀ ♀, 3 ♂ ♂, su fiori di *Geranium sanguineum* L. (Turrisi det.); Maletto, C.da Fontanamurata, 25.VI.2000, 1 ♀.

FAMIGLIA DIPRIONIDAE

*Diprion pini* (Linnaeus, 1758)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Biancavilla, Rifugio Galvarina, 1 ♀ ex larva prel.: 8.VIII.97 e sf.: 29.VIII.97 (S. Bella & G.F. Turrisi leg.); Ragalna, Piano Vetore, 1 ♀ ex larva prel.: 7.IX.97 e sf.: 17.IX.97 (S. Bella & G.F. Turrisi leg.). Sono state osservate inoltre numerose larve in località Poggio La Caccia, 1990 m (Bronte) (Turrisi & Bella, 1999).



NOTE. In Italia questa specie è citata, in maniera discontinua, anche per le regioni peninsulari (a sud fino alla Calabria) e per la Sardegna (Masutti & Covassi, 1978; Zombori, 1980; Masutti, 1995). In Sicilia è presente sull'Etna, ove vive, con abbondanti popolazioni, su *Pinus laricio* Poiret (Turrisi & Bella, 1999).

#### FAMIGLIA TENTHREDINIDAE

##### SOTTOFAMIGLIA SELANDRIINAE

#### *Strongylogaster multifasciata* (Geoffroy, 1785) (= *lineata* Christ, 1791)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Malabotta, 31.V.1982, 1 ♀ (Osella leg.) (MSNV). Monte Etna: Castiglione di Sicilia, Caserma Pitarrone, 31.V.1998, 2 ♀ ♀, su infiorescenze di *Cachrys ferulacea* (L.) Calest. (Turrisi det.); Maletto, C.da Fontanamurata, 18.V.1996, 3 ♀ ♀, 3 ♂ ♂; 17.V.1998, 1 ♂, su infiorescenze di *Smirnyum rotundifolium* Miller (Turrisi det.); Belpasso, Monte San Leo, 22.V.1991, 1 ♂; 25.V.1999, 2 ♂ ♂.

NOTE. La specie era citata genericamente di Sicilia da De Stefani (1895, sub *S. cingulatus* Fabr.), dato non accreditato da Pesarini (in Masutti & Pesarini, 1995). *S. multifasciata* è comune in tutta Italia e presente pure in Sardegna. Di notevole interesse è il fatto che tra i presenti reperti figurano ben 7 ♂ ♂ su un totale di 13 esemplari. Di questa specie, infatti, è stato ipotizzato che si riproduca abitualmente per partenogenesi (Benson, 1952, sub *S. lineata*) essendo i ♂ ♂ estremamente meno numerosi delle ♀ ♀. Tale fenomeno si osserva nella gran parte del suo ampio areale, ma non riguarda evidentemente le popolazioni siciliane. I pochi dati disponibili per altre isole del Mediterraneo (Schedl, 1987 per le Baleari; Zombori, 1984 e Schedl & Ritzau, 1995 per la Sardegna; Schedl & Kraus, 1988 per Cipro) non sembrano però suffragare l'ipotesi di una più diffusa riproduzione anfigonica della specie nel settore meridionale dell'areale (1 ♂ : 30 ♀ ♀). Nel suo recentissimo repertorio dei Tenthredinidae paleartico-occidentali, Lacourt (1999) riporta come sinonimi di *S. multifasciata* due taxa a diffusione eumediterranea, *S. cretensis* Konow, 1887 e *S. desbrochersi* Konow, 1891, la prima endemica di Creta, la seconda trans-mediterranea occidentale: Algeria, Tunisia, Sicilia (Messina, cfr. Zombori, 1984). Quanto riportato da Schedl, 1983, sulla scorta probabilmente di Forsius, 1930 [non esaminato] (M- e SW Europa) non è accreditato da Liston (1995). Non conosciamo la fonte che ha indotto Lacourt (1999) a considerare le due citate specie sinonimi di *S. multifasciata*, ma il confronto delle valvae penis delle tre entità (Schedl, 1983: 40, fig. 3a-b per *S. cretensis* e *S. desbrochersi*; Scobiola-Palade, 1978: 52, fig. 34b per *S. multifasciata*, sub *S. lineata*) non lascia dubbi sul fatto che si tratti di tre specie ben distinte. Di *S. desbrochersi* abbiamo anche potuto esaminare alcune ♀ ♀ conservate nel Natural History Museum di Londra, verificando come esse siano alquanto più piccole e tozze di *S. multifasciata* e con l'addome, tranne la base, uniformemente rossiccio, come del resto si legge nella diagnosi originale della specie (Konow, 1891). Dunque, *Strongylogaster cretensis* Konow, 1887 e *Strongylogaster desbrochersi* Konow, 1891 (spp. rev.) sono da considerare buone specie distinte da *S. multifasciata*.

#### *Strongylogaster xanthocera* (Stephens, 1835)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Cesarò, Biviere di Cesarò, 4.VI.2000, 1 ♀. Monte Etna: Maletto, C.da Fontanamurata, 18.V.1996, 2 ♀ ♀; Aci S. Antonio, Santa Maria La Stella, C.da



Barbagallo, 7.V.1999, 1 ♀ 1 ♂.

NOTE. Nuova per la Sicilia. Gli unici dati italiani di *S. xanthocera*, entità diffusa in tutta Europa e in Estremo Oriente ma ovunque più rara di *S. multifasciata* (Geoffroy), si riferivano a una piccola serie di esemplari di entrambi i sessi provenienti dalla Calabria (Zombori, 1984) e conservati in collezione Doderò (MSNG). Agli esemplari siciliani possiamo aggiungere i seguenti reperti inediti: Abruzzo, Orsomarso, m 500, 24.V.1989, 1 ♀, Osella leg. (CO); Basilicata/Calabria, Massiccio del Pollino, loc. Piano Pedarreto, VI.1991, 1 ♀, Sabbadini leg. (CPE); Calabria, Sila Grande, loc. La Fossia, m 1300, 12.VI.1992, 1 ♀, Osella & Zuppa leg. (CO). A differenza di tutte le altre, le tre ♀ ♀ raccolte sulle pendici del Monte Etna presentano i tergiti III-V quasi interamente di colore giallo-testaceo, fatto peraltro già noto in letteratura (cfr. Enslin, 1914: 205). La ♀ dei Monti Nebrodi è invece insolitamente scura (in particolare il flagello antennale è interamente nero come in *S. multifasciata* e l'ipopigio è di colore marrone scuro). In definitiva l'unico carattere affidabile nella discriminazione delle ♀ ♀ delle due specie sembra essere la forma dell'ipopigio, come evidenziato da Zombori (1979).

*Stromboceros delicatulus* (Fallén, 1808)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Roccella Valdemone, Foresta di Malabotta, 28.VIII.1995, 1 ♂.

NOTE. Nuovo per la Sicilia. La specie ha una distribuzione sibirico-europea a gravitazione boreale; per l'Italia era già nota delle regioni centro-settentrionali e della Calabria.

*Aneugmenus coronatus* (Klug, 1818)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Malabotta, m 1300 (Messina), 31.V.1982, 1 ♂ (Osella leg.) (MSNV).

NOTE. Nuovo per la Sicilia. Si tratta di una specie ad ampia distribuzione sibirico-europea; poco frequente, per l'Italia era nota di Piemonte, Trentino-Alto Adige, Liguria, Campania ed è stata recentemente trovata anche in Sardegna (Schedl & Ritzau, 1995).

*Aneugmenus padi* (Linnaeus, 1761)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Biviere (Messina), 18.VI.1961, 1 ♀, 1 ♂ (Arcidiacono leg.) (DBAUC); Montalbano Elicona, m 1250 (Messina), 25.VI.1981, 1 ♂ (Nobile leg.) (DBAUC); Cesarò, Biviere di Cesarò, 4.VI.2000, 1 ♀; Floresta dintorni, m 1260-1300 (Messina), 24.VI.1999, 2 ♀ ♀; idem, 1 ♀ (Pesarini leg.) (CPE); Roccella Valdemone, Foresta di Malabotta, m 1000 circa (Messina), 24.VI.1999, 6 ♂ ♂ (Pesarini leg.) (CPE). Monte Etna: Maletto, C.da Fontanamurata, 18.V.1996, 3 ♂ ♂; 17.V.1998, 1 ♀; 7.VI.1998, 3 ♂ ♂; Belpasso, Monte San Leo, 4.VI.1992, 1 ♀; 25.V.1999, 1 ♂; Ragalna, Monte Vetore, 26.VIII.1995, 2 ♂ ♂; Nicolosi, Monte Ardicazzi, 14.VI.2000, 1 ♂; San Gregorio di Catania, 5.V.1994, 4 ♂ ♂; 4.V.1997, 2 ♂ ♂; Castiglione di Sicilia, Caserma Pitarrone, 1 ♂; Ragalna, Serra La Nave, 26.VI.1999, 3 ♀ ♀ 1 ♂. Monti Iblei: Noto, Testa dell'Acqua, 3.IX.1995, 1 ♀.

*Dulophanes morio* (Fabricius 1781)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Peloritani: Ali Superiore, Monte Scuderi, C.da Ferrera, 21.VIII.1996, 1 ♀ (S. Bella leg.).



NOTE. Nuovo per la Sicilia. La specie (già nota come *Nesoselandria* o *Melisandra morio*) è molto comune, perlomeno nelle regioni centro-settentrionali del Paese, mentre per l'Italia meridionale risultava segnalata solo genericamente da Costa (1894).

*Selandria serva* (Fabricius, 1793)

MATERIALE ESAMINATO. Trapani: Mazara del Vallo, 6.X.1967, 1 ♀ (Ronsisvalle leg.) (DBAUC). Monti Nebrodi: Malabotta, 1300 m, 31.V.1982, 1 ♂ (Osella leg.) (MSNV). Monte Etna: Calatabiano, Fiume Alcantara, 13.VI.2000, 2 ♂ ♂. Monti Iblei: Melilli, Torrente Belluzza, 25.IV.1999, 1 ♂.

NOTE. Specie nuova per la Sicilia. *S. serva* è molto comune in tutta l'Italia continentale, anche se gli unici dati pubblicati relativi al Meridione riguardavano la Campania e la Calabria. L'esemplare del Museo di Verona ha il torace, salvo le tegule, completamente nero e di questo colore sono pure tutte le coxe ed i trocanteri; in linea di massima sembra riscontrabile una gradualità nella colorazione, dagli esemplari settentrionali, più chiari, a quelli siciliani, più scuri.

*Dolerus (Dolerus) germanicus etruscus* (Klug, 1818)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Cesarò (CCA). Monte Etna: Calatabiano, Fiume Alcantara, 22.VIII.1992, 1 ♂. Monti Iblei: Villasmundo, Fiume Marcellino, 12.IV.1992, 2 ♂ ♂.

*Dolerus (Achaetoprion) triplicatus steini* Konow, 1885

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Malabotta, m 1300 (Messina), 31.V.1982, 1 ♀ (Osella leg.) (MSNV).

*Dolerus (Poodolerus) gonager* (Fabricius, 1781)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Cesarò, Monte Soro, 10.V.1992, 1 ♂.

NOTE. Nuovo per la Sicilia. La specie è molto comune in tutta l'Italia continentale, anche se al Sud era nota solo di Basilicata e Calabria.

*Dolerus (Poodolerus) niger* (Linnaeus, 1767)

MATERIALE ESAMINATO. Milazzo (Messina) (CPA).

NOTE. Nuovo per la Sicilia. La presenza nell'isola di *D. niger* non è di per sé inverosimile, visto che si tratta di una specie molto comune in tutta l'Italia continentale, ma la località, Milazzo, lascia qualche dubbio su un possibile errore di cartellinatura, avvalorato dalla presenza nel medesimo lotto di altri reperti di dubbia provenienza.

SOTTOFAMIGLIA TENTHREDININAE

*Aglaostigma (Astochus) aucupariae* (Klug, 1817)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Cesarò, Lago Maulazzo, 25.V.2000, 1 ♂ (S. Bella leg.).

NOTE. Specie nuova per la Sicilia. *Aglaostigma aucupariae* è probabilmente comune in tutta l'Italia continentale, anche se per il Meridione non risultava più segnalata dai tempi di Costa (1894), che la citava genericamente delle "Province Napoletane" (sub *Rhogogastera gib-*



*bosa* Fallén) e di Ghigi (1905) (idem); quest'ultimo Autore fornisce, degli stessi reperti, l'esatta provenienza (Lagopesole, in Basilicata). Tra il materiale raccolto da Giuseppe Osella (Università dell'Aquila) ne sono stati esaminati esemplari provenienti da S. Arcangelo, pure in Basilicata, e dall'Altopiano della Sila (loc. La Fossiata), in Calabria.

*Tenthredopsis* cfr. *dubia* Konow, 1890

MATERIALE ESAMINATO. Monti Madonie: Bosco Ficuzza (Palermo), 28.V.1959, 1 ♀, (Aliquò leg.) (MSNV) (determinazione da verificare). Monti Iblei: Fiume Vizzini, Poggio Morbano, 26.IV.1997, 1 ♂.

NOTE. Nuova per la Sicilia. L'incertezza nella determinazione non riguarda l'identità della specie in questione, che corrisponde all'entità trattata da Venturi (1934, 1936) e da Pesarini (1995) con il nome di *Tenthredopsis dubia* Konow, ma deriva dal fatto che più recenti lavori (Blank & Ritzau, 1998; Lacourt, 1999) hanno identificato *Tenthredopsis dubia* Konow, 1890 con *Tenthredopsis scutellaris* (Fabricius, 1804), di cui sarebbe sinonimo. Poiché gli esemplari siciliani qui considerati, come quelli presi in esame da Venturi (1934, 1936) e da Pesarini (1995), non sono identificabili con *T. scutellaris* né con alcuna delle specie di *Tenthredopsis* ritenute valide nella letteratura recente, rimane da chiarire quale possa essere il nome da attribuire all'entità in esame. *T. cfr. dubia* Konow è diffusa e comune in tutta l'Italia continentale, anche se i dati di letteratura, per l'incerta e quanto mai problematica identificazione delle specie del genere *Tenthredopsis* Costa, 1859, possono essere presi in considerazione solo con molta cautela.

*Tenthredopsis litterata* (Geoffroy, 1785)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Cesarò, Biviere di Cesarò, 4.VI.2000, 4 ♂ ♂. Monte Etna: Maletto, C.da Fontanamurata, 18.V.1996, 2 ♂ ♂; 7.VI.1998, 1 ♀; Zafferana Etnea, Valle San Giacomo, 26.V.1994, 1 ♂. Monti Iblei: Vizzini, Fiume Vizzini, C.da Rubalà, 16.V.1999, 1 ♀.

NOTE. La specie era citata soltanto genericamente di Sicilia da Costa (1894, sub *T. cordata* Fourc.) e da Ghigi (1905, sub *T. thomsonii*? var. *femoralis* (Steph.)). E' peraltro comune in tutta l'Italia continentale.

*Tenthredopsis nassata* (Linnaeus, 1767)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Madonie: Bosco Ficuzza (Palermo), 28.V.1959, 1 ♀ (Aliquò leg.) (MSNV). Monti Nebrodi: Cesarò, Lago Maulazzo, m 1450, 25.V.2000, 1 ♂ (S. Bella leg.).

NOTE. Specie comune in tutta l'Italia continentale, *T. nassata* era citata soltanto genericamente di Sicilia da Costa (1894). Gli esemplari in oggetto appartengono alla forma *friesei* Konow, 1884, per lungo tempo considerata specie a sé stante, e come tale trattata anche da Blank & Ritzau (1998) nella loro recente revisione delle *Tenthredopsis* centro-europee. Lacourt (1999) l'ha invece inquadrata, quasi certamente a ragione, come forma cromatica di *T. nassata*, includendola tra i sinonimi di quest'ultima.

*Cytisogaster picta* (Klug, 1817)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Aci Sant'Antonio, Santa Maria La Stella, C.da Barbagallo, 7.V.1999, 1 ♀. Monticelli, 27.V.1912, 1 ♀, A. Fiori leg. (IEB).



NOTE. Specie nuova per la Sicilia. La località “Monticelli” ci è ignota, ma è lo stesso cartellino che attesta essere una località siciliana; esso infatti riporta a stampa “Sicilia”, e a penna “Monticelli” e la data di cattura. Dalla letteratura, la specie risulta comune in tutta l’Italia settentrionale; del Centro-Sud si conoscevano soltanto due reperti relativi all’Abruzzo e alla Calabria. A questi ultimi possiamo aggiungere i seguenti inediti: Toscana: Maresca, Bosco del Teso (IEB); Abruzzo: Sella di Corno; L’Aquila, loc. S. Gregorio; Barisciano; S. Stefano di Sessanio; Rocca di Mezzo; Rocca Pia, loc. M.gna Spaccata; Palude della Zittola; Pian Cascino (CO); Molise: Roccamandolfi (MSNV); Basilicata: M. Vulture (IEB); Lauria, Lago della Rotonda (CPE); M. Alpi (ibid.). Pertanto la specie risulta diffusa e comune in tutta la Penisola.

*Rhogogaster viridis* (Linnaeus, 1758)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Malabotta, 30.V.1982, 1 ♀ (Osella leg.) (MSNV).

NOTE. Specie nuova per la Sicilia. Benché comunissima nelle regioni centro-settentrionali del Paese, di *R. viridis* si conoscevano soltanto pochi dati relativi al Meridione, circoscritti ai Monti Picentini, in Campania (Benson, 1958). Ci è nota anche del Lago del Matese (Campania, MSNV), del versante lucano del Massiccio del Pollino (loc. Piani del Pollino, CPE) e della Calabria (S. Leonardo di Cutro, CPA).

*Tenthredella solitaria* (Scopoli, 1763)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Monterosso Etneo, 21.IV.1996, 2 ♀ ♀; San Gregorio di Catania, 20.IV.1994, 2 ♂ ♂; 15.IV.1996, 1 ♀, 1 ♂; Catania, San Nullo, 1.IV.1994, 1 ♀.

NOTE. Nuova per la Sicilia. La specie è diffusa, anche se non comunissima, su tutti i rilievi montuosi dell’Italia continentale.

*Zonuledo distinguenda* (Stein, 1885)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Cesarò, m 1200 (Messina) (CCA). Monte Etna: Maletto, C.da Fontanamurata, 18.V.1996, 1 ♀, 4 ♂ ♂; 28.VI.1998, 1 ♀, su infiorescenze di *Opopanax chironium* (L.) Koch (Turrisi det.); Belpasso, Monte San Leo, 17.IV.1992, 1 ♀, su infiorescenze di *Smyrnum rotundifolium* Miller (Turrisi det.); Nicolosi, Monti Rossi, 1.V.1994, 2 ♂ ♂. Piana di Catania: C.da Primosole, 5.IV.1995, 1 ♂. Monti Iblei: Fiume Vizzini, Poggio del Lago, 7.V.1994, 1 ♂; Fiume Vizzini, Poggio Morbano, 1.VI.1996, 1 ♂; Fiume Vizzini, C.da Rubalà, 2.V.1999, 1 ♀, 2 ♂ ♂, su infiorescenze di *Thapsia garganica* L. (Turrisi det.); 16.V.1999, 1 ♀, 2 ♂ ♂, su infiorescenze di *Thapsia garganica* L. (Turrisi det.); Noto, Testa dell’Acqua, 27.IV.1997, 1 ♂.

NOTE. Specie politipica comprendente la sottospecie nominale, a distribuzione centro-sud-europea e la sottospecie *Z. d. hyrcana* (Benson, 1968), a distribuzione anatolico-pontica. Già nota di varie regioni dell’Italia settentrionale, la specie è recentemente segnalata del sud della Penisola (Puglia, Calabria) e della Sicilia (Taeger, 1991). La relativa abbondanza del materiale siciliano sembrerebbe deporre per una sua maggiore frequenza al sud piuttosto che nel Settentrione d’Italia.

*Cephaledo bifasciata bifasciata* (Müller, 1776)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Madonie, B.go di Pollicino (Palermo), m 1300, 9.VI.1993, 3 ♀ ♀, 1 ♂



(Fancello leg.) (CPE). Messina, V.1934, coll. incogn., 1 ♀.; Monti Nebrodi: Mistretta, Lago Quattrocchi (Messina) (CCA). Monte Etna: Maletto, C.da Fontanamurata, 29.VI.1996, 1 ♂; 7.VI.1998, 1 ♂, su infiorescenze di *Ferula communis* L. (Turrisi det.); 28.VI.1998, 1 ♀, su infiorescenze di *Opopanax chironium* L. (Turrisi det.); Milo, 28.IV.1991, 1 ♂. Piana di Catania: C.da Spina Santa, 26.IV.1999, 1 ♀ (Bella leg.), su infiorescenze di *Thapsia garganica* L. (Turrisi det.). Monti Iblei: Fiume Vizzini, Poggio del Lago, 7.V.1994, 1 ♀, 2 ♂ ♂, su fiori di *Euphorbia ceratocarpa* Ten. (Turrisi det.); Fiume Vizzini, Poggio Morbano, 1.VI.1996, 1 ♂; Fiume Vizzini, C.da Rubalà, 16.V.1999, 3 ♂ ♂, su infiorescenze di *Thapsia garganica* L. (Turrisi det.).

### *Cephaledo meridiana* (Serville, 1823)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Castiglione di Sicilia, Caserma Pitarrone, 31.V.1998, 3 ♀ ♀, su infiorescenze di *Cachrys ferulacea* (L.) Calest. (Turrisi det.); Maletto, C.da Fontanamurata, 18.V.1996, 2 ♀ ♀, su infiorescenze di *Ferula communis* L. (Turrisi det.).

NOTE. Nuova per la Sicilia. Si tratta di una vistosa specie già inclusa nel genere *Tenthredo* L. e recentemente assegnata, certamente a ragione, al genere *Cephaledo* Zhelochovtsev da Lacourt (1997). I presenti reperti, oltre ad essere i primi noti per la Sicilia, costituiscono i primi dati certi sulla presenza di *C. meridiana* in Italia, poiché la specie era citata soltanto genericamente da Costa (1894), senza indicazione di località, e mai più ritrovata in seguito. *C. meridiana* è un'entità a distribuzione W-mediterranea, nota della Penisola Iberica, Isole Baleari, Francia meridionale, Marocco e Algeria (Chevin, 1990). Gli esemplari in oggetto ampliano notevolmente a sud-est l'areale della specie (fig. 1).

### *Macrophya albicincta* (Schränk, 1776)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Cesarò, Monte Soro (Messina), 25.V.1982, 1 ♀, 1 ♂ (Osella leg.) (CPE); ibid. (MSNV); Cesarò, Lago Maulazzo, m 1450, 25.V.2000, 1 ♂ (S. Bella leg.). Monte Etna: Maletto, C.da Fontanamurata, 18.V.1996, 1 ♀, 1 ♂; 10.V.2000, 2 ♀ ♀; 17.V.1998, 1 ♀; Monterosso Etneo, 21.IV.1996, 1 ♀, 1 ♂; Nicolosi, Monti Rossi, 1.V.1994, 4 ♀ ♀, 1 ♂; Aci Sant'Antonio, Santa Maria La Stella, C.da Barbagallo, 7.V.1999, 1 ♀, 1 ♂; Belpasso, Monte San Leo, 27.IV.1994, 4 ♀ ♀, 4 ♂ ♂; 25.V.1999, 2 ♀ ♀; Belpasso, Piano Tavola, 28.IV.1993, 3 ♀ ♀; Tremestieri Etneo, 25.III.1994, 1 ♂; 1.IV.1994, 1 ♀. Monti Iblei: Fiume Vizzini, Poggio del Lago, 7.V.1994, 1 ♀; Fiume Vizzini, C.da Rubalà, 2.V.1999, 2 ♀ ♀, su infiorescenze di *Thapsia garganica* L. (Turrisi det.); Noto, Testa dell'Acqua, 27.IV.1997, 4 ♂ ♂.

NOTE. Tutti gli esemplari siciliani presentano trocanteri e trocantelli di colore bianco avorio (in una ♀ rossicci), in contrasto con quanto si osserva nelle serie di *M. albicincta* dell'Italia continentale, in cui i trocanteri sono, almeno parzialmente, anneriti, e con quanto sostenuto nella stessa diagnosi fornita da Chevin (1975) per la discriminazione di *M. albicincta* dall'affine *M. alboannulata* Costa, 1859. Tale varietà cromatica di *M. albicincta* può portare a identificare erroneamente come *M. alboannulata* gli esemplari in cui il carattere si manifesta. Appare dunque necessario affidarsi, nella discriminazione delle due specie, all'esame della nervulazione alare illustrato da Chevin (1975). Si consideri però che anche per quanto riguarda quest'ultimo carattere gli esemplari siciliani di *M. albicincta* appaiono meno differenziati da *M. alboannulata* di quanto non lo siano le serie continentali della stessa specie. Le popolazioni siciliane di *M. albicincta* sembrano costituire un morfotipo abbastanza ben caratterizzato nel campo di variazione della specie, per il quale potrebbe essere giusti-





Fig. 1. Distribuzione di *Cephaledo meridiana* (Serville); i cerchi pieni indicano le nuove località.

ficata una distinzione di livello sottospecifico; riteniamo però che occorranco ulteriori riscontri per giungere ad una conclusione al riguardo. Liston (1983) cita per la Sicilia (M. Etna) sia *M. albicincta* che *M. alboannulata*; crediamo però che la presenza sull'isola di quest'ultima, alla luce di quanto sopra esposto, richieda conferma; per tale ragione non viene inclusa nell'elenco dei Sinfiti di Sicilia (tab. I). E' poco probabile, comunque, che le due specie possano convivere sulle pendici del Monte Etna o perlomeno negli stessi ambienti, come osservato dallo stesso Liston (1983): "there is a local separation of populations of these species throughout the area of distributional overlap in Europe".

#### *Macrophya albipuncta* (Fallén, 1808)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Roccella Valdemone, Foresta di Malabotta, 24.VI.1999, 1 ♀ (Pesarini leg.) (CPE).

NOTE. Nuova per la Sicilia. *Macrophya albipuncta* è un elemento europeo a gravitazione boreale, con nuclei isolati nei Balcani, Carpazi e Caucaso. Per l'Italia si conoscevano solo pochi reperti relativi a Lombardia, Emilia-Romagna e Toscana (fig. 2). Ci è noto anche un esemplare ♀ dell'Italia meridionale cartellinato "Bagnoli (probabilmente Bagnoli Irpino, in provincia di Avellino), 1.VI.1911" (IEB).



*Macrophya annulata* (Geoffroy, 1785)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Cesarò, Biviere di Cesarò, 4.VI.2000, 1 ♀ 1 ♂. Monte Etna: Maletto, C.da Fontanamurata, 18.V.1996, 1 ♂; San Gregorio di Catania, 4.V.1997, 1 ♂. Monti Iblei: Fiume Vizzini, Poggio Morbano, 1.VI.1996, 2 ♀ ♀; Fiume Vizzini, C.da Rubalà, 2.V.1999, 2 ♀ ♀, 2 ♂ ♂; 16.V.1999, 1 ♀.

*Macrophya diversipes* (Schrank, 1782)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Madonie: Collesano, Piano del Faggio, 14.VII.1993, 1 ♂. Monti Nebrodi: Cesarò, Biviere di Cesarò, 4.VI.2000, 1 ♀. Monte Etna: Maletto, C.da Fontanamurata, 30.IV.1994, 1 ♂; 30.IV.1994, 2 ♀ ♀, su ciazzi di *Euphorbia ceratocarpa* Ten. (Turrisi det.); 5.V.1994, 1 ♀, 2 ♂ ♂; 18.V.1996, 2 ♂ ♂; 17.V.1998, 1 ♀; 7.VI.1998, 1 ♀; San Gregorio di Catania, 4.V.1997, 1 ♂. Monti Iblei: Fiume Vizzini, Poggio del Lago, 7.V.1994, 1 ♀; Fiume Vizzini, C.da Rubalà, 16.V.1999, 2 ♀ ♀.

NOTE. L'unico dato siciliano di *M. diversipes*, specie peraltro comune in tutta l'Italia continentale, risale a Ghiliani (1842) che la citava di Catania (sub *Tenthredo haematopus* Fabricius), dato poi incluso da De Stefani (1895) nel suo "Catalogo degli Imenotteri di Sicilia". Queste antiche segnalazioni erano sfuggite nella compilazione della check-list delle specie della fauna italiana (Pesarini in Masutti & Pesarini, 1995).

*Macrophya montana* (Scopoli, 1763)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Mistretta, Lago Quattrocchi, e Cesarò (Messina) (CCA); Cesarò dint. (Messina), m 1250 circa, 23.VI.1999, 1 ♀ (Pesarini leg.) (CPE); Cesarò, Biviere di Cesarò, 23.VI.1999, 1 ♀ (Pesarini leg.) (CPE). Monte Etna: Maletto, C.da Fontanamurata, 18.V.1996, 2 ♀ ♀, 5 ♂ ♂; 29.VI.1996, 1 ♂; 17.V.1998, 1 ♀; 7.VI.1998, 4 ♀ ♀, 4 ♂ ♂, su infiorescenze di *Ferula communis* L. (Turrisi det.); Ragalna, C.da Milia, 2.VI.1993, 1 ♀, su infiorescenze di *Ferula communis* L. (Turrisi det.); Belpasso, Monte San Leo, 29.V.1991, 1 ♂; 4.VI.1992, 1 ♀, su infiorescenze di *Ferula communis* L. (Turrisi det.); 2.VI.1993, 2 ♀ ♀, 3 ♂ ♂; Nicolosi, Monti Rossi, 1.V.1994, 1 ♀; Aci Sant'Antonio, Santa Maria La Stella, C.da Barbagallo, 7.V.1999, 1 ♂; Tremestieri Etneo, su ciazzi di *Euphorbia ceratocarpa* Ten. (Turrisi det.), 14.V.1992, 2 ♀ ♀ 1 ♂; 19.V.1993, 1 ♀; 4.V.1994, 1 ♂; 9.IV.1995, 1 ♀; 7.V.1996, 3 ♀ ♀ 2 ♂ ♂, su ciazzi di *Euphorbia ceratocarpa* Ten. (Turrisi det.); San Gregorio di Catania, 30.IV.1994, 1 ♂; 5.V.1994, 1 ♀; 4.V.1997, 1 ♀, 3 ♂ ♂. Piana di Catania: C.da Primosole, 2.V.1998, 1 ♀. Monti Iblei: Fiume Vizzini: Poggio del Lago, 7.V.1994, 2 ♀ ♀, 1 ♂; Fiume Vizzini, Poggio Morbano, 1.VI.1996, 4 ♂ ♂; Fiume Vizzini, C.da Rubalà, 2.V.1999, 1 ♀, 4 ♂ ♂, su infiorescenze di *Thapsia garganica* L. (Turrisi det.); 16.V.1999, 1 ♀, 1 ♂, su infiorescenze di *Thapsia garganica* L. (Turrisi det.).

*Macrophya ribis* (Schrank, 1781)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Roccella Valdemone, Foresta di Malabotta, 28.VIII.1995, 1 ♂.

*Macrophya rufipes* (Linnaeus, 1758)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Cesarò, Biviere di Cesarò, 23.VI.1999, 5 ♀ ♀, 4 ♂ ♂ (Pesarini leg.) (CPE).



## SOTTOFAMIGLIA E N P H Y T I N A E

*Empria longicornis* (Thomson, 1871)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Monte Soro, m 1500, 25.V.1982, 1 ♂, (Osella leg.) (MSNV).

NOTE. Specie nuova per la Sicilia. Il presente reperto estende notevolmente a sud l'areale conosciuto della specie. *E. longicornis* è un elemento sibirico-europeo a gravitazione boreale, la cui distribuzione accertata va dalle Isole Britanniche alla Mongolia e dalla Finlandia ai Balcani. In Italia la specie era nota della regione alpina e dell'Appennino Tosco-Emiliano (fig. 3).

*Empria sexpunctata* (Serville, 1823) (= *klugii* Stephens, 1835)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Iblei: Noto, Testa dell'Acqua, 27.IV.1997, 1 ♀.

NOTE. Nuova per la Sicilia. La specie è diffusa e abbastanza comune nelle regioni settentrionali e risulta segnalata anche di Toscana, Abruzzo e Campania.

*Monostegia abdominalis* (Fabricius, 1798)

MATERIALE ESAMINATO. Piana di Catania: C.da Torre Allegra, 23.X.1998, 1 ♀ (S. Bella leg.).

NOTE. In letteratura, *Monostegia abdominalis* risultava citata genericamente di Sicilia da De Stefani-Perez (1895); questo dato non è riportato nella check-list delle specie della fauna italiana (Pesarini in Masutti & Pesarini, 1995). Si tratta di un'entità diffusa, seppur localizzata, tipica di ambienti umidi planiziari e collinari. E' citata per tutto il centro-nord d'Italia, ma probabilmente frequente anche al sud, nonostante si conoscano solo pochi dati antichi relativi a Campania e Calabria. Recentemente è stata trovata anche in Sardegna (Schedl & Ritzau, 1995).

*Ametastegia (Ametastegia) albipes* (Thomson, 1871)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Iblei: Fiume Vizzini, C.da Rubalà, 2.V.1999, 1 ♂.

NOTE. Nuova per la Sicilia. *A. albipes* è una specie poco frequente, nota di diverse regioni del Settentrione e della Puglia; recentemente è stata rinvenuta in Sardegna (Schedl & Ritzau, 1995).

*Ametastegia (Ametastegia) glabrata* (Fallén, 1808)

MATERIALE ESAMINATO. Piana di Catania: Fiume Simeto, tra Fiume Dittaino e Ponte Impero, 26.IV.1998, 1 ♀. Monti Iblei: Fiume Vizzini, C.da Rubalà, 2.V.1999, 1 ♀.

NOTE. Specie nuova per la Sicilia. In letteratura, gli unici dati italiani sicuramente attribuibili a *A. glabrata* riguardano l'Emilia, il Lazio e la Sardegna; la specie è stata infatti a lungo confusa con l'affine *A. lacteilabris* (Costa, 1894). E' probabile che *A. glabrata* sia presente in tutta Italia e isole maggiori ma in forte regresso quasi ovunque, prediligendo gli ambienti umidi di pianura.

*Ametastegia (Protemphytus) carpini* (Hartig, 1837)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Sant'Alfio, C.da Pietrafucile, 9.V.1999, 1 ♀; Milo, Fornazzo,





Fig. 2. Distribuzione in Italia di *Macrophya albipuncta* (Fall.); i cerchi pieni indicano le località note, quelli vuoti le località nuove



8.X.1994, 1 ♂; Tremestieri Etneo, 25.III.1993, 1 ♂; 10.IV.1996, 1 ♂.

NOTE. Nuova per la Sicilia. La specie è diffusa, anche se non comune, in tutta l'Italia continentale.

*Ametastegia (Protemphytus) pallipes* (Spinola, 1808)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Maletto, C.da Fontanamurata, 26.IX.1999, 1 ♀.

NOTE. Nuova per la Sicilia. La specie è diffusa in tutta l'Italia continentale e discretamente comune, almeno al nord.

*Ametastegia (Protemphytus) sp. n. ?*

MATERIALE ESAMINATO. Monticelli, 27.V.1912, 1 ♀, A. Fiori leg. (IEB).

NOTE. L'esemplare appartiene, con ogni probabilità, a una specie nuova per la scienza che verrà trattata in un lavoro in preparazione sulle *Ametastegia* Costa euromediterranee. Sulla località "Monticelli" si veda quanto riportato a proposito di *Cytisogaster picta* (Klug).

*Allantus viennensis* (Schränk, 1781)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Linguaglossa, 7.IX.1996 1 ♀ (ex larva su *Rosa hybrida* prel. 15.VIII.1996) (S. Bella leg.); 30.V.1998, 1 ♀ (G. Costa leg.); Maletto, C.da Fontanamurata, 7.VII.1996, 1 ♀; Zafferana Etnea, 1.X.1996, 2 ♀ ♀, 1 ♂ (ex larva su *Rosa hybrida* prel. 1.IX.1996) (S. Bella leg.).

*Emphytus cinctus* (Linnaeus, 1758)

MATERIALE ESAMINATO. Trapani: Scopello, 25.III.1997, 1 ♀ (ex larva su *Rosa hybrida*, prel. il 5.I.97) (S. Bella leg.). Monti Nebrodi: Maniace, Margio Salice (Messina), 19.V.1991, 1 ♂ (Alicata leg.) (DBAUC). Monte Etna: Maletto, C.da Fontanamurata, 17.V.1998, 2 ♂ ♂. Monti Iblei: Fiume Vizzini, Poggio Morbano, 1.X.1996, 1 ♀.

NOTE. La specie era citata solo genericamente di Sicilia da De Stefani-Perez (1895). E' diffusa e comune in tutta l'Italia continentale e in Sardegna.

*Emphytus laticinctus* (Serville, 1823) (= *balteatus* Klug, 1818)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Maletto, C.da Fontanamurata, 18.V.1996, 1 ♀; Linguaglossa, Vallone Quarantore, 27.VI.1999, 1 ♀.

NOTE. Specie nuova per la Sicilia. E' diffusa e comune in tutta l'Italia continentale e in Sardegna.

*Apethymus serotinus* (O.F. Müller, 1776)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Milo, Fornazzo, 8.X.1994, 2 ♂ ♂.

NOTE. Specie nuova per la Sicilia. A causa delle intricate vicende nomenclatoriali delle specie del genere *Apethymus* Benson, revisionate da Koch (1988), gli unici dati in letteratura sicuramente attribuibili a *A. serotinus* (O.F. Müller, 1776) (= *braccatus* Gmelin, 1790; = *tibialis* Panzer, 1799) nec sensu auctores (partim.) per l'Italia permettono di ritenerla pre-





Fig. 3. Distribuzione in Italia di *Empria longicornis* (Thoms.); i cerchi pieni indicano le località note, quelli vuoti le località nuove.



sente nelle seguenti regioni: Piemonte, Trentino, Veneto, Emilia. Probabilmente la specie è diffusa in tutta la Penisola.

#### SOTTOFAMIGLIA ATHALIINAE

##### *Hennedyia annulitarsis* Cameron, 1891

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Linguaglossa, C.da Salice, 7.X.1993, 1 ♂.

NOTE. Specie nuova per l'Italia. Il reperto è di eccezionale interesse perchè *H. annulitarsis* era nota solo su pochissimi esemplari provenienti dal sud dell'Andalusia (presso Gibilterra, loc. typ.), dalla provincia di Salamanca (Llorente & Gayubo, 1983), dal Marocco (Chevin, 1977), dalla Grecia (cfr. Lacourt 1999), fino alla sua recente scoperta nella regione del Quarnaro, in Croazia (Perovic & Leiner, 1996) (fig. 4).

*H. annulitarsis*, unica specie conosciuta del genere *Hennedyia* Cameron, è un'entità primitiva e aberrante della sottofamiglia Athaliinae, caratterizzata da lunghe antenne costituite da ben 20 (nella ♀) o 21 (nel ♂) articoli (cfr. Benson, 1962); tuttavia, da quanto osservato personalmente è vero il contrario: 21 articoli nella ♀ e 20 nel ♂. Come per l'affine (e pure monospecifico) genere orientale *Hennedyella* Forsius, Benson (1962: 337) ha avanzato l'ipotesi trattarsi di un relitto risalente al Paleogene ("early Tertiary relics"). Indubbiamente *H. annulitarsis* è, tra i Tenthredinidae, un relitto paleomediterraneo fra i più notevoli anche per la sua eccezionale rarità. In Marocco la specie è stata raccolta in una valle secca con vegetazione a Pistacchi, Lentischi, Filliree e Palme nane riferibile all'*Oleo-lentiscetum* (Chevin, 1977); l'ambiente in cui è stato trovato l'esemplare siciliano è peraltro assai meno caratteristico di quello, dal punto di vista vegetazionale (prati a Graminacee con noccioli residui). La pianta ospite, gli stadi larvali e il ciclo biologico di *H. annulitarsis* sono tuttora sconosciuti.

Del tutto ignorato era inoltre il fatto che *H. annulitarsis*, molti anni prima della descrizione di Cameron (1891), era stata raccolta in Andalusia da Rambur (probabilmente Jules-Pierre R., 1801-1870) e identificata da Massimiliano Spinola come un'entità nuova e distinta a livello generico dalle affini *Athalia* spp. pl. Infatti, nella Collezione Imenotterologica Spinola conservata nel Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino, uno di noi (Pesarini) ha individuato un esemplare di *H. annulitarsis* accompagnato da un cartellino autografo dello stesso Spinola che reca scritto: "*Ramburella andalusiaca*, m. ♀, nova species, novumque genus (*Athaliae* proxima, antennae 21 art.), D. Rambur, Andalusia". Lo Spinola però non arrivò mai a pubblicare l'interessante scoperta, per cui: *Hennedyia annulitarsis* Cameron, 1891 = *Ramburella andalusiaca* Spinola, i.l. (n. syn.). L'esemplare esaminato figura con il nome di *Ramburella andalusiaca* nel catalogo della Collezione Imenotterologica Spinola curato da Casolari & Casolari Moreno (1980: 35).

##### *Athalia ancilla* Serville, 1823 (= *glabricollis* Thomson, 1870)

MATERIALE ESAMINATO. Piana di Catania: Fiume Simeto, tra Fiume Dittaino e Ponte Impero, 26.IV.1998, 1 ♀; C.da Primosole, 7.IV.1996, 1 ♂; 26.V.1996, 1 ♂; 9.X.1999, 2 ♂ ♂. Monti Iblei: Noto, Testa dell'Acqua, 3.IX.1995, 1 ♀, 1 ♂; 12.X.1998, 1 ♀. Isole Egadi: Favignana, 2 ♀, 5 ♂ ♂ (CO).

NOTE. La specie risulta nuova per le isole Egadi.



*Athalia bicolor* Serville, 1823

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: P.lla Femmina Morta, 19.V.1962, 1 ♀ (Alicata & Pilato leg.) (DBAUC). Monti Iblei: Buccheri (Siracusa), 15.IV.1962, 1 ♂ (Alicata & Pilato leg.) (DBAUC); Fiume Vizzini, Poggio Morbano, 1.V.1996, 1 ♀.

NOTE. I dati riportati costituiscono le prime località certe per la Sicilia relative a questa specie, che è comune in tutta l'Italia continentale. Lacourt (1999) ritiene preferibile usare il nome *Athalia richardi* Serville 1823 per il taxon conosciuto in letteratura come *Athalia bicolor* Serville, 1823, considerando che la diagnosi fornita da Serville per quest'ultima potrebbe riferirsi sia alla specie conosciuta con questo nome che ad un'altra specie del genere *Athalia* Leach (*A. rufoscutellata* Mocsary, 1879). Non ci sembra però che un semplice dubbio giustifichi l'abbandono del nome *bicolor*, universalmente impiegato almeno dai tempi di Enslin (1913) per designare la specie in oggetto. Va tra l'altro considerato che la medesima ragione che ha indotto Lacourt a preferire il nome *richardi* in luogo di *bicolor* comporterebbe l'abbandono del nome *rufoscutellata* in favore di *bicolor*, alimentando una confusione nomenclatoriale che si ritiene possa essere evitata.



Fig. 4. Distribuzione di *Hennedyia annulitarsis* Cameron; i cerchi pieni indicano le località note, quelli vuoti le località nuove. Il segno ? si riferisce ad una citazione generica per la Grecia.



*Athalia circularis* (Klug, 1815)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Malabotta (Messina) (CO). Monte Etna: Catania, 2.VII.1986, 1 ♀ (Nobile leg.) (DBAUC); Monti Iblei: Fiume Vizzini, C.da Rubalà, 2.V.1999, 2 ♀ ♀, 6 ♂ ♂; 6.V.1999, 1 ♀, 1 ♂, su infiorescenze di *Thapsia garganica* L. (Turrisi det.); Melilli, Torrente Belluzza, 25.IV.1999, 1 ♂.

*Athalia cordata* Serville, 1823

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Cesarò, Monte Soro, 10.V.1992, 1 ♀; “sotto P.zo Michele” (Messina), 2 ♂ ♂ (CO); Cesarò (Messina), 23.V.1981, 1 ♂ (Nobile leg.) (DBAUC). Monte Etna: Randazzo, m 800 (Catania), 19.IV.1970, 1 ♀ (Ronsisvalle leg.) (DBAUC); Maletto, C.da Fontanamurata, 23.IV.1995, 1 ♀; 26.X.1997, 1 ♀, 1 ♂; Milo, Bosco di Milo, 3.IV.1992, 2 ♂ ♂; Biancavilla, C.da Rugoro Grosso, 14.VI.1996, 1 ♀ (S. Bella leg.); Nicolosi, Monti Rossi, 12.X.1997, 1 ♀; Tremestieri Etneo, 9.XI.1994, 1 ♀; 14.XI.1994, 1 ♀; San Gregorio di Catania, C.da Cerza, 22.XII.1996, 1 ♀ (S. Bella leg.); San Gregorio di Catania, C.da Immacolatelle, 23.XII.1996, 1 ♂ (S. Bella leg.). Piana di Catania: Paternò, C.da Petulenti, 31.III.1993, 1 ♀; Riserva Naturale “Oasi Simeto”, 27.X.1990, 1 ♀; C.da Primosole, 7.IV.1996, 1 ♀, 1 ♂; 3.XI.1996, 1 ♀. Monti Erei: Ponte Capodarso (Caltanissetta), 20.III.1977, 2 ♂ ♂ (Lombardo leg.) (DBAUC). Monti Iblei: Fiume Vizzini, 13.III.1992, 1 ♂; ibid., Vallone Donninga, 13.III.1994, 1 ♀; ibid., Poggio del Lago, 28.X.1995, 1 ♂; ibid., Poggio Morbano, 1.X.1996, 2 ♀ ♀; 26.IV.1997, 3 ♂ ♂; ibid., C.da Rubalà, 2.V.1999, 2 ♂ ♂; Monterosso Almo, Fiume Amerillo, 17.X.1999, 2 ♀ ♀ 1 ♂; Sortino, Fiume Anapo, C.da Fusco, 27.XII.1996, 1 ♂ (S. Bella & P. Russo leg.); Noto, Cava Burritta, 23.X.1994, 4 ♂ ♂; Noto, Testa dell’Acqua, 27.IV.1997, 1 ♂.

NOTE. La specie risulta essere nuova per la Sicilia, anche se comunissima sull’isola, come del resto in tutta l’Italia continentale e in Sardegna.

*Athalia cornubiae* Benson, 1931

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Linguaglossa, 22.IV.1993, 1 ♀ 1 ♂. Isole Egadi: Favignana, 2 ♀ ♀, 5 ♂ ♂ (CO).

NOTE. Nuova per la Sicilia e per le Isole Egadi. In Italia la specie risulta segnalata di quasi tutte le regioni settentrionali, nonché di Toscana, Lazio e Abruzzo.

*Athalia cornubiae* Benson, 1931 vel *liberta* (Klug, 1815)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Milo, Bosco di Milo, 3.IV.1992, 1 ♂; Belpasso, Monte Manfrè, 25.VIII.1995, 1 ♂; San Gregorio di Catania, 28.V.1989, 1 ♂ (Nobile leg.) (DBAUC); Calatabiano, Fiume Alcantara, 4.VI.1999, 1 ♂. Monti Erei: Capodarso (Caltanissetta), 20.III.1977, 1 ♂ (Lombardo leg.) (DBAUC). Monti Iblei: Buccheri (Siracusa), 15.IV.1962, 1 ♂ (Sichel leg.) (DBAUC); Villasmundo (Siracusa), estate 1962, 1 ♂ (Pilato leg.) (DBAUC).

NOTE. L’incertezza nella determinazione è dovuta al fatto che le due specie in questione, strettamente affini, sono riconoscibili soltanto sulle ♀ ♀.

*Athalia rosae* (Linnaeus, 1758)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Mistretta, Lago Quattrocchi (Messina) (CCA). Monte Etna: Catania, 28.VI.1977, 1 ♀, (Pagliano leg.) (CPE); San Gregorio di Catania, 6.VII.1997, 1 ♀.;



Calatabiano, Fiume Alcantara, 4.VI.1999, 1 ♂. Piana di Catania: C.da Primosole, 21.VI.1998, 1 ♀. Monti Iblei: Fiume Vizzini, C.da Rubalà, 2.V.1999, 1 ♀, 3 ♂ ♂; 16.V.1999, 2 ♀, 3 ♂ ♂, su infiorescenze di *Thapsia garganica* L. (Turrisi det.); Noto, Vendicari, 5.VII.1992, 1 ♀; 24.V.1998, 1 ♀; Scicli (Ragusa), 25-26.VI.1977, 1 ♀ (Pagliano leg.) (CPE).

NOTE. La specie, inconfondibile e comune in tutta Italia e Sardegna, risulta essere nuova per la Sicilia. Va ricordato che le segnalazioni di *A. rosae* (L.) degli Autori ottocenteschi e del primo '900 si riferiscono a un complesso di specie che non comprende la vera *A. rosae* (= *A. spinarum* (Fabricius, 1775) = *A. colibri* (Christ, 1791).

#### SOTTOFAMIGLIA B L E N N O C A M P I N A E

*Eurhadinoceraea ventralis* (Panzer, 1799)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Catania, 29.III.1991, 1 ♂ (Nobile leg.) (DBAUC).

NOTE. Specie nuova per la Sicilia. *E. ventralis* era nota, in Italia, su pochi esemplari di Piemonte, Lombardia e Trentino (fig. 5). La specie è diffusa su un ampio areale che va dalla Penisola Iberica all'Asia centrale, ma è ovunque rara e localizzata.

*Monophadnus spinolae* (Klug, 1816)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Iblei: Noto, Testa dell'Acqua, 3.IX.1995, 1 ♀.

NOTE. Specie nuova per la Sicilia. La specie è molto comune in tutta l'Italia continentale.

*Periclista (Periclista) albida* (Klug, 1816)

MATERIALE ESAMINATO. Monticelli, 27.V.1912, 1 ♀ (A. Fiori leg.) (IEB).

NOTE. Nuova per la Sicilia. Sulla località "Monticelli" si veda quanto riportato a proposito di *Cytisogaster picta* (Klug). Si tratta di una specie a distribuzione europea estesa a est alla Transcaucasia; la sua diffusione in Italia è ancora da precisare, basandosi su un numero molto modesto di dati relativi a Piemonte, Emilia-Romagna e Basilicata.

*Periclista* sp. n.

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Linguaglossa, 29.III.1996, 1 ♀ (Costa leg.); Tremestieri Etneo, 12.III.1994, 1 ♀.

NOTE. I due esemplari appartengono ad una specie di *Periclista* Konow tuttora inedita. La sua descrizione sarà oggetto di un lavoro specifico (Pesarini & Turrisi, in prep.).

#### SOTTOFAMIGLIA C A L I R O I N A E

*Caliroa* sp.

MATERIALE ESAMINATO. Monti Iblei: Fiume Vizzini, C.da Rubalà, 2.V.1999, 11 ♂ ♂.

NOTE. Non ci è stato possibile identificare a livello specifico gli undici esemplari ♂ ♂ di *Caliroa* in esame; il genere *Caliroa* Costa presenta infatti molti problemi insoluti e si attende la revisione delle specie paleartico-occidentali, annunciata da Lacourt (cfr. Lacourt, 1999: 323). Nessuna specie di questo genere era ancora nota di Sicilia.



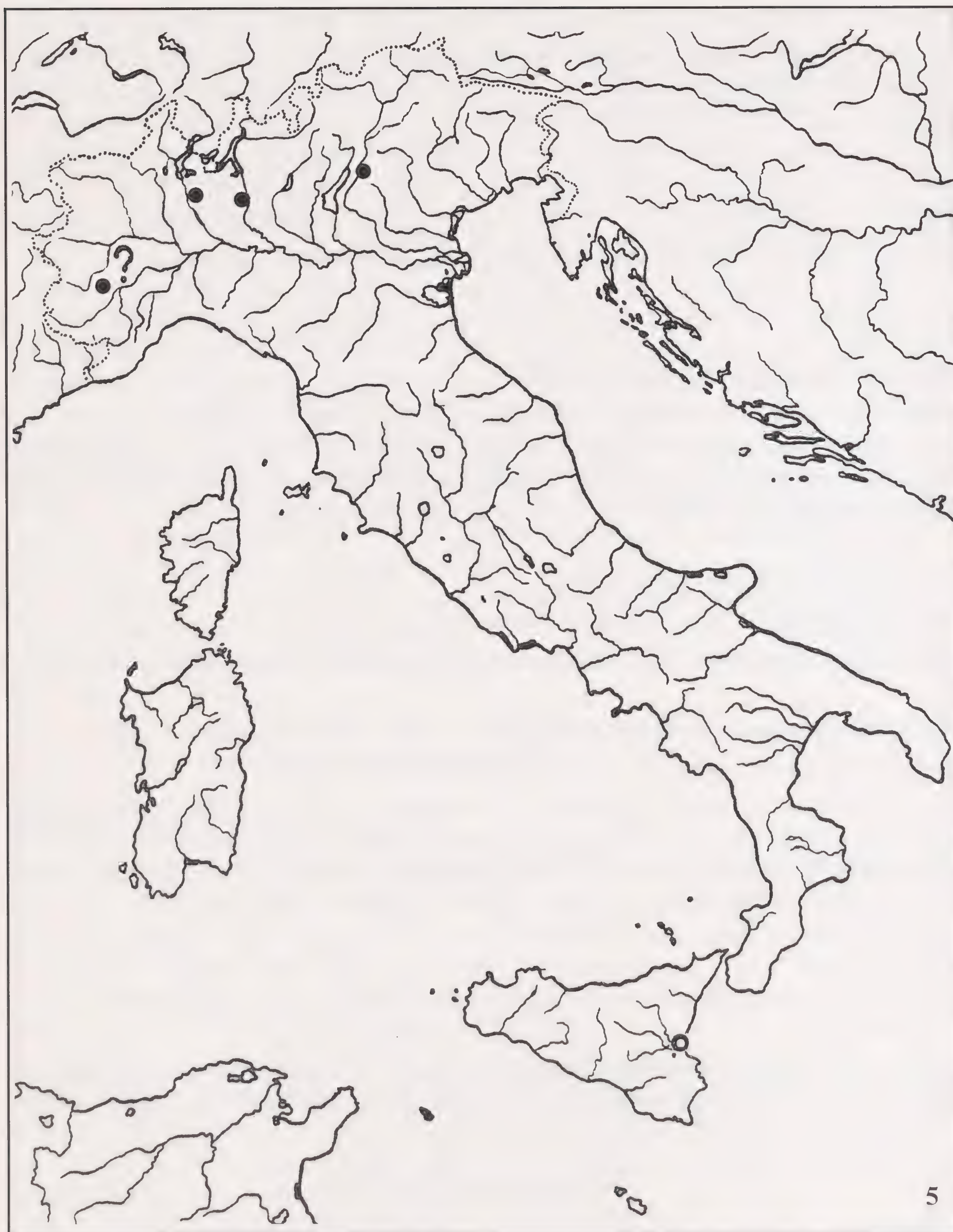


Fig. 5. Distribuzione in Italia di *Eurhadinoceraea ventralis* (Panzer); i cerchi pieni indicano le località note, quelli vuoti le località nuove; il simbolo ? si riferisce ad una citazione generica per il Piemonte.



## SOTTOFAMIGLIA CLADIINAE

*Cladius difformis* (Panzer, 1799)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Milo, Fornazzo, 1.VIII.1998, 1 ♀; Maletto, C.da Fontanamurata, 10.V.2000, 1 ♀.

NOTE. Specie nuova per la Sicilia (salvo interpretare come “Castelvetrano” il toponimo “Castelvetro” riportato da Ghigi (1905) per un esemplare della “Collezione Meridionale” del Museo Zoologico di Napoli); si tratta di una specie diffusa e comune in tutta l’Italia continentale. Va anche detto che la validità di *Cladius difformis* è da lungo tempo controversa, essendo ritenuta da alcuni Autori (e ultimamente anche da Lacourt, 1999) sinonimo di *C. pectinicornis* (Geoffroy, 1785).

*Cladius pectinicornis* (Geoffroy, 1785)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Nebrodi: Mistretta, Lago Quattrocchi (Messina) (CPA). Monte Etna: Sant’Alfio, Ripa della Naca, 11.VI.2000, 1 ♂; Zafferana Etnea, Monte Zoccolaro, 19.VIII.2000, 1 ♂.

NOTE. Specie nuova per la Sicilia (la sua presenza sull’isola era stata solo ipotizzata da Costa, 1894, che affermava: “probabilmente trovasi anche in Sicilia”). *Cladius pectinicornis* è molto comune in tutta l’Italia continentale e in Sardegna.

*Cladius* sp. n. ?

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Maletto, C.da Fontanamurata, 7.VII.1996, 1 ♀.

NOTE. Nell’esemplare in esame la guaina della terebra ha una forma molto diversa da quelle, praticamente identiche tra loro, di *C. difformis* (Panzer) e di *C. pectinicornis* (Geoffroy). E’ verosimile che la ♀ di Maletto appartenga ad una specie nuova per la scienza.

## SOTTOFAMIGLIA HOPOLOCAMPINAE

*Hoplocampa brevis* (Klug, 1816)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Bronte, m 750, 17.II. 2000, 1 ♀ (S. Bella leg.).

*Hoplocampa chrysorrhoea* (Klug, 1816)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Nicolosi, dint. Monti Rossi, C.da Quercia di Chiodo, 5.IV.1999, 6 ♀ ♀, su infiorescenze maschili di *Rhamnus alaternus* L. (Turrisi det.).

NOTE. Specie nuova per la Sicilia. *H. chrysorrhoea* era nota per l’Italia solo delle regioni settentrionali e della Toscana (fig. 6). Non è improbabile però che i dati relativi al settore meridionale del suo areale siano molto lacunosi e che questo copra ampiamente, oltre all’Europa settentrionale e centrale, anche la regione mediterranea: è stata infatti trovata anche a Cipro e in Israele (cfr. Lacourt, 1999, che sembrerebbe non accreditare i dati di letteratura nord-europei).

*Hoplocampa* cfr. *crataegi* (Klug, 1816)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Nicolosi, Rifugio Sapienza, m 2000 (Catania), 30.V.2000, 1 ♀ (S. Bella leg.).

NOTE. L’esemplare non corrisponde, almeno per i caratteri di colorazione, ad alcuna delle



specie conosciute di *Hoplocampa* Hartig. Utilizzando la chiave proposta da Masutti & Covassi (1980) per le specie europeo-occidentali, si giunge al punto 13, cioè all'alternativa tra *H. pectoralis* Thomson e *H. crataegi* (Klug), dalle quali, però, la ♀ in esame si distingue per un modello di colorazione differente: il capo, infatti, è superiormente in gran parte nero (come in *H. pectoralis*) mentre il mesotorace è interamente nero tranne le tegule ed una banda longitudinale gialla in corrispondenza della sutura sternale (diversamente da entrambe); le zampe sono gialle (salvo la base delle coxe), senza iscurimento degli apici delle tibie e dei tarsomeri; l'addome è giallo a eccezione dei tergiti I-III, neri, e interamente nera è la guaina della terebra. Nel complesso, comunque, la specie a cui l'esemplare in questione sembra essere più direttamente riconducibile è *H. crataegi*, alla quale sembra identica morfologicamente (non è stata esaminata però la conformazione delle valve interne della terebra). L'esemplare è stato catturato ad alta quota sui fiori di un *Sorbus* sp. coltivato, che potrebbe anche essere la pianta ospite della larva; nell'ambiente in cui è stato trovato non erano infatti presenti cespugli di *Crataegus*, in cui si sviluppano sia *H. crataegi* che *H. pectoralis*. Le uniche specie europee di *Hoplocampa* legate a *Sorbus* (*H. alpina* (Zetterstedt), *H. ariae* Benson e *H. chamaemespili* Masutti & Covassi) sono peraltro completamente diverse dall'esemplare in esame. Quest'ultimo, in conclusione, potrebbe appartenere a una entità strettamente affine, ma distinta da *Hoplocampa crataegi* e legata nello sviluppo a *Sorbus* sp. anziché a *Crataegus* sp. Disponendo di un unico esemplare non sembra però prudente giungere a qualche conclusione circa la sua esatta identità tassonomica.

#### SOTTOFAMIGLIA NEMATINAE

##### *Stauronematus compressicornis* (Fabricius, 1804)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Zafferana Etnea, Monte Zoccolaro, 30.VIII.1995, 1 ♂; Ragalna, Monte Denza, 24.VIII.1996, 1 ♂.

NOTE. Specie nuova per la Sicilia. I dati italiani riguardavano varie regioni settentrionali, la Toscana e la Campania.

##### *Pristiphora (Pristiphora) conjugata* (Dahlbom, 1835)

MATERIALE ESAMINATO. Monti Peloritani: Alì Superiore, Monte Scuderi, C.da Ferrera, 1 ♂, ex larva su *Populus nigra* L., prel. VII.1995 e sf. 21.VIII.1995 (S. Bella leg.).

NOTE. Specie nuova per la Sicilia. Il quadro distributivo sinora accertato per l'Italia è simile a quello della precedente specie.

##### *Nematus (Pteronidea) myosotidis* (Fabricius, 1804)

MATERIALE ESAMINATO. Monte Etna: Ragalna, Serra La Nave, 7.IX.1997, 1 ♀; Tremestieri Etneo, 3.III.1994, 1 ♂; 9.III.1994, 2 ♂ ♂; 20.III.1994, 2 ♂ ♂; 18.IV.1994, 1 ♂; 20.IV.1994, 1 ♂.

NOTE. Nuova per la Sicilia. La specie è comune al nord e probabilmente in tutta la Penisola, anche se i dati relativi al Mezzogiorno sono come al solito lacunosi.





Fig. 6. Distribuzione in Italia di *Hoplocampa chrysorrhoea* (Klug); i cerchi pieni indicano le località note, quelli vuoti le località nuove; il simbolo ? si riferisce a citazioni generiche riguardanti il Friuli-Venezia Giulia e la Toscana.



## CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Allo stato attuale delle conoscenze le famiglie di Sinfiti note per la fauna siciliana sono otto: Xyelidae, Siricidae, Orussidae, Cephidae, Argidae, Cimbicidae, Diprionidae e Tenthredinidae, che complessivamente, sia dai dati della letteratura, sia da quelli riportati nel presente lavoro, comprendono 115 entità, di cui 109 identificate e 6 che non è stato possibile attribuire con certezza a specie già note (tab. 1). E' degno di nota il fatto che, nella pur recente check-list delle specie della fauna italiana (Masutti & Pesarini, 1995), figurassero soltanto 51 specie di Sinfiti la cui presenza in Sicilia veniva data per certa e 12 specie la cui presenza sull'isola era considerata dubbia; di queste ultime, il presente contributo ha consentito di confermare come appartenenti alla fauna siciliana le seguenti quattro: *Arge cyanocrocea* (Forster), *Arge rustica* (L.), *Tenthredopsis nassata* (L.) (almeno per quanto riguarda la "forma" *friesei* Konow, che in Masutti & Pesarini, 1995 figurava come entità distinta da *T. nassata*) e *Athalia bicolor* Serville (entità attribuita a Lepeletier nella citata check-list). I risultati del presente studio hanno anche permesso di confermare la presenza in Sicilia di alcune specie i cui reperti consistevano in singole segnalazioni molto datate, alcune delle quali sfuggite o non accolte come attendibili nella compilazione della check-list del 1995: *Abia sericea* (L.), *Corynis italica* (Serville), *Strongylogaster multifasciata* (Geoffroy), *Tenthredopsis litterata* (Geoffroy), *Macrophya diversipes* (Schrank), *Monostegia abdominalis* (F.) e *Emphytus cinctus* (L.). Si ritiene invece di poter escludere dalla fauna siciliana, rispettivamente per errori di identificazione o di cartellinatura, *Tenthredo olivacea* Klug e *Tenthredella velox* (F.). Le considerazioni svolte a proposito di *Macrophya albicincta* (Schrank) giustificano il dubbio con cui sono presentati in tab. 1 i dati presenti in letteratura e relativi all'affine *Macrophya alboannulata* Costa.

Il fatto che il presente studio, basato su indagini svolte con discreta continuità, ma solo nel settore orientale dell'isola e, nella sostanza, da un unico ricercatore, abbia portato a identificare 40 specie non precedentemente note per la Sicilia, indica quanto fossero frammentarie le conoscenze sulla sinfitofauna di questa regione. Nella maggior parte dei casi si tratta di specie comuni e ad ampia distribuzione (corotipi W-Paleartico o Sibirico-Europeo o Europeo), diffuse in tutta l'Italia continentale anche se, non di rado, note per il centro-sud del Paese su un numero piuttosto limitato di reperti. Anche le seguenti specie: *Strongylogaster xanthocera* (Stephens), *Aneugmenus coronatus* (Klug), *Eurhadinoceraea ventralis* (Panzer) e *Periclista albida* (Klug), poco frequenti e di cui è conosciuto un numero molto modesto di reperti italiani, rientrano fra quelle ad ampia distribuzione e sono probabilmente diffuse in tutta l'Italia continentale benché localizzate; meriterebbe un particolare approfondimento il caso di *Strongylogaster xanthocera*, specie tuttora nota per l'Italia solo delle regioni centro-meridionali. Di maggiore interesse corologico appaiono i reperti siciliani di *Stromboceros delicatulus* (Fallén), *Macrophya albipuncta* (Fallén), *Empria longicornis* (Thomson), *Cephaledo meridiana* (Serville) e *Hennedyia annulitarsis* Cameron. Le prime tre sono specie ampiamente distribuite (corotipi Sibirico-Europeo o Europeo) ma a gravitazione boreale, con nuclei disgiunti nella fascia meridionale dei rispettivi areali; si possono pertanto interpretare come esempi di elementi boreali relitti della sinfitofauna siciliana, localizzati, allo stato delle conoscenze, sul massiccio dei Monti Nebrodi. Di *Cephaledo meridiana*, inquadrabile come entità W-mediterranea, risulta notevolmente ampliato a sud-est l'areale. Quanto a *Hennedyia annulitarsis*, di cui si conosceva fino a meno di vent'anni fa il solo olotipo, raccolto vicino a Gibilterra, il reperto siciliano rappre-



senta un ulteriore elemento a suffragio dell'ipotesi secondo cui la specie sarebbe un relitto paleomediterraneo, presente in pochi nuclei disgiunti dal Marocco alla Penisola Balcanica.

Rimandando a future quanto necessarie indagini una dettagliata analisi biogeografica della sinfitofauna siciliana, si può notare in questa sede come non siano emerse a tutt'oggi specie di Sinfiti endemiche dell'isola (*Tenthredopsis nebrodensis* Costa è una specie critica segnalata con dubbio anche del Piemonte), fatto salvo ciò che potrebbe emergere da ulteriori approfondimenti circa l'identità delle sei entità che non è stato possibile ascrivere con certezza a specie già note. Si può osservare inoltre l'incidenza relativamente modesta di elementi mediterranei, 12 entità di cui 2 sottospecifiche: *Xyela graeca* Stein, *Orussus taorminensis* (Trautmann), *Trachelus flavicornis* (Lucas), *Corynis italica* (Serville), *Strongylogaster desbrochersi* Konow, *Tenthredopsis nebrodensis* Costa, *Paratenthredo frauenfeldii montana* (De Stefani Perez), *Cephaleda bifasciata bifasciata* (O.F. Müller), *Cephaleda meridiana* (Serville), *Hennedyia annulitarsis* Cameron, *Tomostethus melanopygius* (Costa) e *Silliana lhommei* (Hering) e per contro l'elevato numero di taxa ad ampia distribuzione. Di questi ultimi va però evidenziata la povertà di elementi legati ad habitat forestali e ripariali di montagna (nessuna specie di *Tenthredo* L. del gruppo *arcuata*, di *Tenthredella* Enslin, di *Pachynematus* Konow e di *Amauronematus* Konow, 1 sola specie di *Pristiphora* Latreille, 1 di *Nematus* Panzer, 1 solo dato dubbio di letteratura relativo a *Pontania* Costa e a *Euura* Newman), laddove nel massiccio della Sila (Calabria) tali elementi sono molto più ampiamente rappresentati. Ovviamente va considerato che ulteriori ricerche potrebbero far aumentare anche in modo consistente il numero di specie siciliane di tali generi, come è da prendere con tutte le riserve del caso l'assenza di intere famiglie (Pamphiliidae, Megalodontesidae, Xiphydriidae).

Pur con i limiti della presente ricerca, si può tentare un confronto della consistenza della sinfitofauna siciliana con quelle delle isole maggiori del Mediterraneo, che nell'ultimo ventennio sono state oggetto di contributi di significativa importanza (cfr. Schedl & Ritzau, 1995). Il prospetto del numero di specie censite, per ciascuna famiglia di Sinfiti, nelle isole di Cipro, Creta, Baleari, Corsica, Sardegna e Sicilia è riportato in tab. 2. Si evidenzia come la sinfitofauna siciliana sia in assoluto la più ricca (quasi il doppio delle specie trovate in Sardegna, cioè della seconda per numero di specie) in un rapporto che è ben maggiore di quello tra le superfici rispettive, e sia da ritenere pertanto, come del resto prevedibile, la "meno insulare". Si può notare infine, benché sia arduo darne un'interpretazione per via dei numeri in ogni caso (salvo i Tenthredinidae) molto bassi, come la Sicilia sia ugagliata o superata da altre isole nel numero di specie di Xyelidae, Pamphiliidae, Megalodontesidae, Siricidae e Diprionidae (gli Xiphydriidae risultano assenti da tutte le isole considerate), mentre presenti i numeri più elevati di Orussidae, Cephidae e, nettamente, di Argidae, Cimbicidae e Tenthredinidae.

#### RINGRAZIAMENTI

Desideriamo porgere un particolare ringraziamento al prof. Pietro Alicata (Dipartimento di Biologia Animale, Università di Catania), al prof. Guido Campadelli (Istituto di Entomologia "G. Grandi", Università di Bologna) ed al dr Roberto Poggi (Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Genova) per il prestito di materiale. Rivolgiamo inoltre un sentito ringraziamento a tutti i colleghi ed amici menzionati nel testo, che hanno gentilmente messo a disposizione materiale delle loro collezioni.



Tab. 1. Elenco dei Sinfiti di Sicilia basato sui dati della letteratura e sui dati personali. Simboli. \* : specie nuova per la Sicilia; \*\*: specie nuova per l'Italia. Il segno ? davanti al nome della specie indica un dubbio sulla attendibilità dei reperti (cfr. Masutti & Pesarini, 1995).

## Famiglia Xyelidae

*Xyela graeca* Stein, 1876

## Famiglia Siricidae

*Urocerus gigas* (Linnaeus, 1758)

## Famiglia Orussidae

*Orussus abietinus* (Scopoli, 1763)

*Orussus taorminensis* (Trautmann, 1922)

*Orussus unicolor* (Latreille, 1811)

## Famiglia Cephidae

*Hartigia helleri* (Taschenberg, 1871)

\* *Hartigia nigra* (Harris, 1776)

*Cephus gracilis* Costa, 1860

*Cephus pygmaeus* (Linnaeus, 1767)

*Cephus spinipes* (Panzer, 1801)

\* *Calameuta filiformis* (Eversmann, 1847)

*Calameuta haemorrhoidalis* (Fabricius, 1781)

*Monoplopus idolon* (Rossi, 1794)

*Monoplopus pygmaeus* (Poda, 1761)

*Trachelus flavicornis* (Lucas, 1846)

*Trachelus tabidus* (Fabricius, 1775)

\* *Trachelus troglodyta* (Fabricius, 1787)

## Famiglia Argidae

*Arge cyanocrocea* (Forster, 1771)

\* *Arge enodis* (Linnaeus, 1767)

*Arge melanochra* (Gmelin, 1790)

*Arge ochropus* (Gmelin, 1790)

\* *Arge pagana* (Panzer, 1798)

*Arge rustica* (Linnaeus, 1758)

*Arge syriaca* (Mocsàry, 1880)

*Arge ustulata* (Linnaeus, 1758)

\* *Arge* sp. gr. *nigripes*

*Aprosthemma bifidum* (Klug, 1834)

## Famiglia Cimbicidae

*Abia sericea* (Linnaeus, 1767)

*Corynis crassicornis* (Rossi, 1790)

*Corynis italica* (Serville, 1823)

*Corynis obscura* (Fabricius, 1775)

## Famiglia Diprionidae

*Diprion pini* (Linnaeus, 1758)

## Famiglia Tenthredinidae

*Strongylogaster desbrochersi* Konow, 1891

*Strongylogaster multifasciata* (Geoffroy, 1785)

\* *Strongylogaster xanthocera* (Stephens, 1835)

\* *Stromboceros delicatulus* (Fallén, 1808)

\* *Aneugmenus coronatus* (Klug, 1818)

*Aneugmenus padi* (Linnaeus, 1761)

\* *Dulophanes morio* (Fabricius, 1781)

\* *Selandria serva* (Fabricius, 1793)

*Dolerus germanicus etruscus* (Klug, 1818)

\* *Aglaostigma aucupariae* (Klug, 1817)

\* *Dolerus gonager* (Fabricius, 1781)

\* ? *Dolerus niger* (Linnaeus, 1767)

*Dolerus triplicatus steini* Konow, 1885

\* *Tenthredopsis "dubia"* Konow, 1890

*Tenthredopsis litterata* (Geoffroy, 1785)

*Tenthredopsis nassata* (Linnaeus, 1767)

*Tenthredopsis nebrodensis* Costa, 1894

? *Tenthredopsis scutellaris* (Fabricius, 1798)

\* *Cytisogaster picta* (Klug, 1817)

\* *Rhogogaster viridis* (Linnaeus, 1758)

? *Tenthredo olivacea* Klug, 1817

*Tenthredo scrophulariae* Linnaeus, 1758

? *Tenthredo zona* Klug, 1817

? *Tenthredella livida* (Linnaeus, 1758)

\* *Tenthredella solitaria* (Scopoli, 1763)

? *Tenthredella velox* (Fabricius, 1798)

*Paratenthredo frauenfeldi montana* (De Stefani Perez, 1883)

*Zonuledo distinguenda* (Stein, 1885)

*Cephaledo bifasciata bifasciata* (O.F. Müller, 1766)

\* *Cephaledo meridiana* (Serville, 1823)

*Macrophya albicincta* (Schrank, 1776)

\* *Macrophya albipuncta* (Fallén, 1808)

? *Macrophya alboannulata* Costa, 1859

*Macrophya annulata* (Geoffroy, 1785)

*Macrophya diversipes* (Schrank, 1782)

*Macrophya montana* (Scopoli, 1763)



<i>Macrophya punctumalbum</i> (Linnaeus, 1767)	* <i>Athalia cornubiae</i> Benson, 1931
<i>Macrophya ribis</i> (Schrank, 1781)	* <i>Athalia rosae</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Macrophya rufipes</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Tomostethus melanopygius</i> (Costa, 1859)
? <i>Macrophya teutona</i> (Panzer, 1799)	* <i>Eurhadinoceraea ventralis</i> (Panzer, 1799)
<i>Eriocampa ovata</i> (Linnaeus, 1761)	* <i>Monophadnus spinolae</i> (Klug, 1816)
<i>Empria longicornis</i> (Thomson, 1871)	<i>Eutomostethus gagathinus</i> (Klug, 1816)
<i>Empria sexpunctata</i> (Serville, 1823)	* <i>Periclista albida</i> (Klug, 1816)
<i>Monostegia abdominalis</i> (Fabricius, 1798)	** <i>Periclista</i> sp. n.
* <i>Ametastegia albipes</i> (Thomson, 1871)	* <i>Caliroa</i> sp.
* <i>Ametastegia carpini</i> (Hartig, 1837)	<i>Fenusella hortulana</i> (Klug, 1818)
* <i>Ametastegia glabrata</i> (Fallén, 1808)	<i>Silliana lhommei</i> (Hering, 1934)
* <i>Ametastegia pallipes</i> (Spinola, 1808)	* <i>Cladius difformis</i> (Panzer, 1788)
<i>Ametastegia tenera</i> (Fallén, 1808)	* <i>Cladius pectinicornis</i> (Geoffroy, 1785)
<i>Ametastegia</i> sp. n. ?	<i>Cladius</i> sp. n. ?
<i>Allantus viennensis</i> (Schrank, 1781)	<i>Hoplocampa brevis</i> (Klug, 1816)
<i>Emphytus cinctus</i> (Linnaeus, 1758)	* <i>Hoplocampa chrysorrhoea</i> (Klug, 1816)
<i>Emphytus cingulatus</i> (Scopoli 1763)	<i>Hoplocampa crataegi</i> (Klug, 1816)
* <i>Emphytus laticinctus</i> (Serville 1823)	<i>Hoplocampa</i> cfr. <i>crataegi</i> (Klug, 1816)
* <i>Apethymus serotinus</i> (Muller, 1776)	* <i>Stauronematus compressicornis</i> (Fabricius, 1804)
** <i>Hennedyia annulitarsis</i> Cameron, 1891	* <i>Pristiphora conjugata</i> (Dahlbom, 1835)
<i>Athalia ancilla</i> Serville, 1823	* <i>Nematus myosotidis</i> (Fabricius, 1804)
<i>Athalia bicolor</i> Serville, 1823	? <i>Pontania proxima</i> (Serville, 1823)
<i>Athalia circularis</i> (Klug, 1815)	? <i>Euura mucronata</i> (Hartig, 1840)
* <i>Athalia cordata</i> Serville, 1823	

Tab. 2. Imenotteri Sinfiti di alcune isole del Mediterraneo. Per ogni famiglia si indica il numero complessivo di specie attualmente noto (dati forniti da Schedl & Ritzau, 1995 con modifiche ed aggiunte).

Famiglia	Cipro	Creta	Baleari	Corsica	Sardegna	Sicilia
<i>Xyelidae</i>	-	1	-	-	-	1
<i>Pamphiliidae</i>	-	-	-	-	2	-
<i>Megalodontesidae</i>	-	-	1	1	-	-
<i>Siricidae</i>	2	-	-	1	2	1
<i>Orussidae</i>	-	2	-	1	1	3
<i>Cephidae</i>	8	4	4	6	11	12
<i>Argidae</i>	4	3	1	2	4	9
<i>Cimbicidae</i>	1	1	-	1	1	4
<i>Diprionidae</i>	-	-	1	-	1	1
<i>Tenthredinidae</i>	18	19	13	22	38	78
Totale specie	33	30	20	34	60	109



## BIBLIOGRAFIA

- BELLA S. & TURRISI G.F., 1998 - Gli Orussidae di Sicilia, con descrizione del maschio di *Orussus taorminensis* (Trautmann 1922) (Hymenoptera Symphyta). Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze naturali, 30 (353) (1997): 187-194.
- BENSON R.B., 1952 - Hymenoptera (Symphyta). Handbook for the identification of British Insects, 6 (2, b), 137 pp.
- BENSON R.B., 1958 - Sawflies of the Apennine Mountains of Italy. Memorie del Museo Civico di Storia naturale di Verona, 6: 321-325.
- BENSON R.B., 1962 - A Revision of the Athaliini (Hymenoptera: Tenthredinidae). Bulletin of the British Museum (Natural History), Entomology, London, 11 (7): 335-382.
- BENSON R.B., 1968 - Hymenoptera from Turkey. Symphyta. Bulletin of the British Museum (Natural History), Entomology, London, 22 (4): 109-207.
- BERLESE A., 1889-90 - Materiali per un catalogo dei Tenthredinei italiani. Bollettino della Società entomologica italiana, 21: 206-237; 22: 144-202.
- BISCHOFF H., 1928 - Beitrag zur Kenntnis der Orussiden (Hym.). Konowia, 7: 175-181.
- BLANK S. & RITZAU C., 1998 - Die Tenthredopsini Deutschlands (Hymenoptera: Tenthredinidae). In: Taeger A. & Blank S.M. (a cura di), 1998, Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta). Kommentierte Bestandsaufnahme. Verlag Goecke & Evers, Keltern: 227-246.
- CASOLARI C. & CASOLARI MORENO R., 1980 - Collezione Imenotterologica di Massimiliano Spinola. Museo regionale di Scienze naturali di Torino, Cataloghi. I., 135 pp.
- CHEVIN H., 1975 - Remarques taxinomiques et biologiques sur les *Macrophya* (Hym. Tenthredinidae) se développant sur *Sambucus* (Caprifoliceae). Annales de la Société entomologique de France (N.S.), 11 : 253-260.
- CHEVIN H., 1977 - Notes sur les Hyménoptères Tenthredinoides. Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon, 46 (10) : 368-373.
- CHEVIN H., 1989 - *Orussus taorminensis* Trautmann, 1922, Hyménoptère Orussidae nouveau pour la France. L'Entomologiste, 45 (3): 139-140.
- CHEVIN H., 1990 - *Tenthredo meridiana* Lepeletier 1823: espèce peu commune de l'ouest méditerranéen (Hymenoptera, Tenthredinidae). L'Entomologiste, 46 (4) :53-158.
- COSTA A., 1894 - Prospetto degli Imenotteri italiani da servire di prodromo di menotterologia italiana. Parte III: Tenthredinidei e Siricidei. Napoli, 290 pp.
- DE STEFANI PEREZ T., 1883 - Miscellanea imenotterologica. Il Naturalista siciliano, Palermo, 3: 9-13.
- DE STEFANI PEREZ T., 1886 - Raccolte imenotterologiche sui monti di Renda e loro adiacenze. Il Naturalista siciliano, Palermo, 5: 181-186.
- DE STEFANI PEREZ T., 1894 - Imenotteri di Sicilia raccolti nel territorio di Santa Ninfa in Provincia di Trapani. Il Naturalista siciliano, Palermo, 13: 199-203; 211-219.
- DE STEFANI PEREZ T., 1895 - Catalogo degli Imenotteri di Sicilia. Il Naturalista siciliano, Palermo, 14: 224-235.
- ENSLIN E., 1914 - Die Tenthredinoidea Mitteleuropas. 2. Deutsche entomologische Zeitschrift: 99-202.
- FORSIUS R., 1930 - Inventaria entomologica itineris Hispanici et Marocani, quod a. 1926 Marocco gesammelten Tenthredinoiden, nebst einigen Bemerkungen über die Tenthredinoidenfauna Nordafrikas. Soc. Sci. Fenn. Comm. Biol., 3 (8): 1-10.
- GHIGI A., 1905 - Catalogo dei Tenthredinidi del Museo Zoologico di Napoli con osservazioni critiche e sinonimiche. Pubblicazioni del Museo zoologico di Napoli, Annali del Museo zoologico della



- Regia Università di Napoli (N.S.), 1 (21) (1904): 28.
- GHILIANI V., 1842 - Catalogus Insectorum Siciliae. Insetti di Sicilia determinati nel suo viaggio in questa isola anno 1839. Hymenoptera. Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze naturali, Catania, 19: 23-26.
- GUIGLIA D., 1946 - Il genere *Oryssus* in Italia (Hymen. Oryssidae). Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 76 (7-8): 64.
- GUIGLIA D., 1952 - L'*Oryssus unicolor* Latr. in Sicilia (Hymenoptera: Oryssidae). Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 82 (3-4): 34.
- GUIGLIA D., 1954 - Gli Orissidi d'Europa. Annali del Museo Civico di Storia naturale, Genova, 68: 1-20.
- GUIGLIA D., 1965 - Orussidae. In: Ferrière C. & Van der Vecht J. (a cura di), Hymenopterorum Catalogus, Pars 1. Uitgeverij Dr. W. Junk, 's Gravenhage, 18 pp.
- JANSEN E., 1998 - Die Gattung *Hartigia* Schiodte, 1838 in Europa (Hymenoptera: Cephidae). In: Taeger A. & Blank S.M. (a cura di), 1998, Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta). Kommentierte Bestandsaufnahme. Verlag Goecke & Evers, Keltern: 301-318.
- KOCH F., 1988 - Die palaearktischen Arten der Gattung *Apethymus* Benson, 1939. Mitteilungen münchn. Entomologischen Gesellschaft, 78: 155-178.
- KONOW F.W., 1891 - Bemerkungen und Nachträge zum Catalogus Tenthredinidarum Europae. Deutsche entomologische Zeitschrift, 2: 209-220.
- KRAUS M., 1998 - Die Orussidae Europas und des Nahen Ostens (Hymenoptera: Symphyta). In: Taeger A. & Blank S.M. (a cura di), 1998, Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta). Kommentierte Bestandsaufnahme. Verlag Goecke & Evers, Keltern: 283-300.
- KRAUSSE A., 1913 - Sardische Tenthrediniden und Cynipiden. Arch. Naturges., Abt. A., 79 (12): 145-146.
- LACOURT J., 1993 - Note sur quelques espèces de Tenthredines rares ou nouvelles pour la France (Hym., Symphyta). Ent. gall., 4 (4): 127-133.
- LACOURT J., 1997 - Contribution à une revision mondiale de la Sous-famille des Tenthredininae (Hymenoptera : Tenthredinidae). Annales de la Société entomologique de France (N.S.), 32 (4) (1996): 363-402.
- LACOURT J., 1999 - Répertoire des Tenthredinidae Ouest-paléarctiques (Hymenoptera Symphyta). Memoires de la Société entomologique de France, 3, 432 pp.
- LISTON A.D., 1983 - Distribution and ecology of the sawflies *Macrophya alboannulata* Costa and *M. albicincta* (Schrank) in the West Palaearctic (Insecta, Hymenoptera, Tenthredinidae). Faunistische Abhandlungen, 10 (5): 151-153.
- LISTON A.D., 1992 - Taxonomy of European *Arge* related to *nigripes* (Retzius) (Hymenoptera Symphyta Argidae). Entomologische Berichte, 27: 135-140.
- LISTON A.D., 1995 - Compendium of European Sawflies. Chalastos Forestry, Daibersdorf, Gottfrieding, 190 pp.
- LLORENTE G. & GAYUBO S.F., 1983 - Sinfitos nuevos o interesantes para la Peninsula Ibérica. II. Tenthredinidae (Hymenoptera Symphyta). Nouvelle Revue d'Entomologie, 13 (3): 327-336.
- MASUTTI L. & COVASSI M., 1978 - Imenotteri Sinfiti di habitat forestali e montani del Friuli. Redia, Firenze, 61: 107-174.
- MASUTTI L. & COVASSI M., 1980 - Contributo alla conoscenza delle *Hoplocampa* Hartig italiane e descrizione di *H. chamaemespili* n. sp. (Hymenoptera, Tenthredinidae). Redia, Firenze, 63: 221-247.



- MASUTTI L. & PESARINI F., 1995 - Hymenoptera Symphyta. In: Minelli A., Ruffo S., La Posta S. (a cura di), Checklist delle specie della fauna italiana. Edizioni Calderini, Bologna, 92: 1-21.
- PEROVIC C. F. & LEINER S., 1996 - Index of the Sawflies sensu lato (Hymenoptera, Symphyta) of Croatia. *Nat. Croat.*, 5 (4): 359-381.
- PESARINI C. & PESARINI F., 1980 - Reperti interessanti di Imenotteri Sinfiti italiani (Hymenoptera Symphyta). *Bollettino della Società entomologica italiana*, 112 (4-6): 80-89.
- PESARINI F., 1995 - Imenotteri Sinfiti della provincia di Ferrara e delle aree limitrofe (Hymenoptera Symphyta). *Quaderni della Stazione di Ecologia del civico Museo di Storia naturale di Ferrara*, 8: 51-71.
- SCHEDL W., 1983 - Die Pflanzenwespen von Tunesien (Hym., Symphyta). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 56: 405-417.
- SCHEDL W., 1987 - Die Pflanzenwespen der Balearen: faunistisch-tiergeographische und ökologische Aspekte. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 60: 121-132.
- SCHEDL W. & KRAUS M., 1988 - Die Pflanzenwespen von Zypern: faunistisch-tiergeographische und ökologische Ergebnisse (Insecta: Hymenoptera Symphyta). *Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins*, 75: 213-226.
- SCHEDL W. & PSCHORN-WALCHER H., 1984 - Ein Beitrag zu schwarzen Bürstenhornblattwespen aus Mitteleuropa (Insecta: Hymenoptera Argidae). *Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins*, 71: 173-179.
- SCHEDL W. & RITZAU C., 1995 - Die Pflanzenwespen von Sardinien: faunistisch-tiergeographische und ökologische Aspekte (Insecta: Hymenoptera Symphyta). *Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins*, 82: 281-296.
- SICHEL J., 1860 - Liste des Hyménoptères recueillis en Sicile par M. E. Bellier De La Chavignerie pendant le mois d'Aout à Septembre 1859. *Annales de la Société entomologique de France*, 8 (3): 749-764.
- SCOBIOLOA-PALADE X., 1978 - Hymenoptera Symphyta Tenthredinoidea. Fam. Tenthredinidae. Subfam. Selandriinae, Tenthredininae, Heterarthrinae. *Fauna Rep. Soc. Romania, Insecta*, 9 (8), 248 pp.
- TAEGER A., 1991 - Vierter Beitrag zur Systematik der Blattwespengattung *Tenthredo* Linnaeus. Die Untergattung *Zonuledo* Zhelochovtsev, 1988. (Hymenoptera, Tenthredinidae). *Entomofauna Zeitschrift für Entomologie*, 12 (23): 373-398.
- TAEGER A. & BLANK S.M. (a cura di), 1998 - Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta). *Kommentierte Bestandsaufnahme*. Verlag Goecke & Evers, Keltern, 364 pp.
- TRAUTMANN W., 1922 - Ein neuer palaearktischer *Oryssus* (Hym.). *Deutsche entomologische Zeitschrift*: 322-323.
- TURRISI G.F., 1999 - Xyelidae, Aulacidae, Heloridae e Masaridae, quattro famiglie nuove per la fauna siciliana (Insecta Hymenoptera). *Bollettino della Società entomologica italiana*, 131 (1): 41-46.
- TURRISI G.F. & BELLA S., 1999 - Prima segnalazione di Diprionidae per la fauna siciliana (Hymenoptera Symphyta). *Bollettino della Società entomologica italiana*, 131 (2): 179-182.
- VENTURI F., 1934 - Contributo alla conoscenza dell'entomofauna del frumento (Nota preventiva). *Bollettino dell'Istituto di Entomologia di Bologna*, 6: 231-238.
- VENTURI F., 1936 - Contributi alla conoscenza delle graminacee coltivate e spontanee. III. *Bollettino dell'Istituto di Entomologia di Bologna*, 8: 141-149.
- ZOMBORI L., 1979 - The Symphyta of the Doderò Collection. 1. Description of six new taxa and notes on synonymy (Hymenoptera). *Frustula Entomologica, Pisa*, 14 (1978): 223-246.



- ZOMBORI L., 1980 - The Symphyta of the Doderò collection. 2. The list of species (Hymenoptera).  
Memorie della Società entomologica italiana, 59: 58-78.
- ZOMBORI L., 1984 - The Symphyta of the Doderò collection. 3. The list of species (Hymenoptera).  
Bollettino della Società entomologica italiana, 116 (4-7): 105-120.
- ZOMBORI L., 1985 - The Symphyta of the Doderò collection. 5. The list of species (Hymenoptera).  
Bollettino della Società entomologica italiana, 117 (4-7): 117-124.

*Indirizzo degli Autori:*

F. Pesarini, Museo Civico di Storia Naturale, via De Pisis 24, I-44100 Ferrara, Italia. E-mail:  
pesarini.storianaturale@comune.fe.it

G. F. Turrisi, via Nociazzi, 65 - I-95030 Tremestieri Etneo, Catania, Italia. E-mail:  
turrisif@mail1.dba.unict.it.







Marta POGGESI & Alessandra SFORZI<sup>1</sup>

## In ricordo di Enrica Calabresi<sup>2</sup>

**Riassunto** – Vengono ricordate la vita e l'attività scientifica di Enrica Calabresi, valente entomologa ed erpetologa prematuramente scomparsa nel 1944 in tragiche circostanze. Vengono riportati i taxa da lei descritti e l'elenco delle sue pubblicazioni.

**Abstract** – *Remembrance of Enrica Calabresi.*

This work commemorates the life and scientific activity of the entomologist and herpetologist Enrica Calabresi who died prematurely in tragic circumstances in 1944. Included are the taxa she described and a list of her publications.

**Key words:** Enrica Calabresi, commemoration



Questa breve nota è dedicata alla zoologa Enrica Calabresi, scomparsa in circostanze tragiche nel 1944 in seguito alle persecuzioni razziali contro gli ebrei.

---

<sup>1</sup> Gli Autori hanno contribuito al presente lavoro in parti uguali

<sup>2</sup> Lavoro eseguito con il contributo C.N.R. Progetto finalizzato "Beni Culturali"



Se la vicenda umana di Enrica Calabresi rappresenta un monito per non dimenticare fino a che punto possono arrivare la barbarie e la crudeltà dell'uomo verso i suoi simili, la sua figura di zoologa merita di essere ricordata, qui per la prima volta, per l'importante lavoro di ricerca svolto nell'ambito delle Scienze Naturali. Assistente presso il Gabinetto di Zoologia e Anatomia Comparata dei Vertebrati del Regio Istituto di Studi Superiori Pratici e di Perfezionamento di Firenze (ora Università) svolse la sua attività scientifica soprattutto nel campo dell'entomologia e dell'erpetologia, collaborando attivamente con il Museo Zoologico "La Specola" di Firenze.

A 60 anni dalla sua scomparsa le autrici del presente articolo si sono trovate a ripercorrere il lavoro scientifico di Enrica studiando la stessa famiglia di Coleotteri, i Brentidi (A. Sforzi), o occupandosi di erpetologia (M. Poggesi). Anche per questo ci è sembrato doveroso intraprendere questa ricerca storica per cercare di fare chiarezza sulle cause, finora oscure, della sua tragica fine e per rendere omaggio alla sua eredità di valente scienziata.

Non è stato facile rintracciare notizie su Enrica Calabresi. I membri della famiglia sembravano essere spariti nel nulla. Le prime ricerche sui Calabresi a Firenze furono avviate nel 1998, ma non ebbero alcun esito. Furono contattate la Comunità Ebraica di Firenze e il Centro di Documentazione Ebraica Contemporanea di Milano. Una strada sembrava portare negli Stati Uniti, tuttavia, in seguito a contatti telefonici si scoprì che si trattava di un semplice caso di omonimia familiare. Solo successivamente è stato possibile rintracciare, a Ferrara, alcuni lontani parenti che, a loro volta, ci hanno messo in contatto con il Sig. Francesco Calabresi, nipote di Enrica, che oggi abita a Castel San Pietro (Bologna). Lo stupore e la commozione che abbiamo udito nella sua voce durante la nostra prima telefonata resteranno per molto tempo ancora nei nostri ricordi; queste emozioni sono forse state ciò che più ha animato il desiderio di realizzare il presente contributo. La collaborazione della famiglia di Francesco è stata la chiave per poter ricomporre, tassello dopo tassello, la difficile esistenza di Enrica.

Enrica Calabresi (fig. 1) nacque a Ferrara il 10 novembre 1891 da Vito Calabresi e Ida Fano, ultima di quattro fratelli (Giuseppe, Bice, Letizia). Dopo aver frequentato il liceo, si iscrisse nel 1909 alla facoltà di Matematica dell'Università di Ferrara. Durante l'anno accademico frequentò anche i corsi di Zoologia e di Botanica della facoltà di Medicina. Nel 1910 si trasferì al Regio Istituto di Studi Superiori Pratici e di Perfezionamento a Firenze, dove venne ammessa al secondo anno della Sezione di Scienze Fisiche e Naturali. Si laureò in Scienze Naturali il 1 luglio 1914 (fig. 2) con una tesi, successivamente pubblicata, dal titolo "Sul comportamento del condrioma nel pancreas e nelle ghiandole salivari del riccio durante il letargo invernale e l'attività estiva". Presentò inoltre tre brevi tesi sperimentali presso i Gabinetti di Botanica, di Antropologia e di Zoologia degli invertebrati, riguardanti rispettivamente "Una raccolta di funghi della Toscana", "Le variazioni della rotula nelle razze umane" e "La posizione sistematica dei merostomi". Il 1 febbraio 1914, ancora prima di laurearsi, venne assunta come Assistente presso il Gabinetto di Zoologia e Anatomia Comparata dei Vertebrati. Divenne Assistente effettiva presso lo stesso laboratorio con Decreto Ministeriale del 13 agosto 1914. Nel 1922 partecipò al concorso per il posto di Conservatore al Museo "Giacomo Doria" di Genova. Classificatasi prima rinunciò però al posto per continuare a lavorare presso quello che si era trasformato, nel 1924, in Istituto di Zoologia della Regia Università di Firenze. Nel marzo del 1926 fu promossa Aiuto e



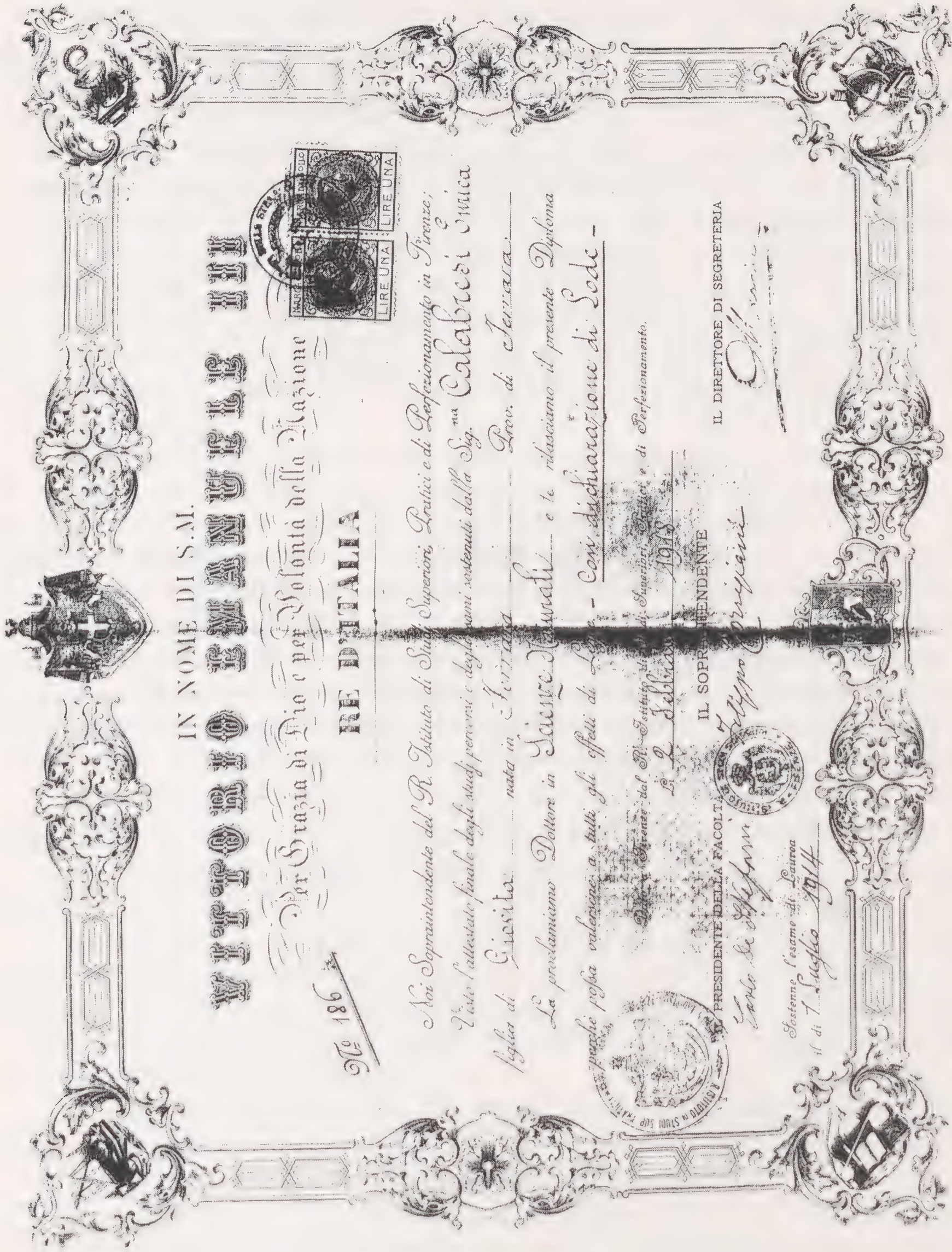


Fig. 2 - Certificato di laurea



  
 R. UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
 DI  
 FIRENZE

Firenze, li **Giugno** 1939 - Anno **XVII**

Risposta a ..... del dì .....

L. di Prot. .... Part. ....

OGGETTO { Decadenza dall'abilitazione  
alla libera docenza

Divisione N. .... di { Pros. ....  
Prot. ....

ALLEGATI N. ....

Vi informo che il Ministero della Educazione Nazionale con sua nota del 2 Giugno 1939 XVII° n°2190 Div.III° Pos.11 ha comunicato che con Decreto Ministeriale del 18 Marzo 1939 XVII° siete stato dichiarato decaduto dall'abilitazione alla libera docenza in "Zoologia" a decorrere dal 14 Dicembre 1938 XVII° in quanto appartenete alla razza ebraica, in applicazione all'art.8 del R.D.L.15 Novembre 1938 XVII° n°1779 e dell'art.8 del R.D.L.17 Novembre 1938 XVII° n°1728.

IL RETTORE  
Arrigo Serpieri

Alla Dot.<sup>a</sup> ENRICA CALABRESI  
Via Giraldi 7 - FIRENZE

Fig. 3 - Comunicazione della decadenza dell'abilitazione alla libera docenza



confermata di anno in anno fino al 31 ottobre 1933. Nel 1924 sostenne l'esame per la libera docenza in Zoologia e nel dicembre dello stesso anno le venne conferito il diploma di abilitazione che fu definitivamente confermato il 18 aprile 1931.

Nell'ottobre del 1933 lasciò il posto di Aiuto universitario per dedicarsi all'insegnamento delle Scienze Naturali nelle classi inferiori del Regio Istituto Tecnico "Galileo Galilei" di Firenze fino al 1937. Nel 1935 conseguì l'abilitazione all'insegnamento medio. Negli anni accademici 1936-37 e 1937-38 ottenne anche l'incarico per l'insegnamento di Entomologia Agraria presso la Facoltà di Agraria della Regia Università degli Studi di Pisa. Nell'anno scolastico 1937-38 insegnò Scienze Naturali presso il Regio Liceo-Ginnasio "Galileo". Tra i suoi allievi di liceo, l'astronoma Margherita Hack, che ricorda di averla incontrata casualmente pochi anni dopo, in una viuzza vicino a Piazza Signoria, mentre camminava, rasente al muro di un palazzo, frettolosa e impaurita. Erano gli anni tristissimi e pesanti che seguivano la promulgazione delle leggi razziali fasciste in Italia. A seguito di queste, il 14 dicembre 1938, fu dichiarata decaduta dall'abilitazione alla libera docenza di zoologia perché "..... appartenente alla razza ebraica (D. M. 18 marzo 1939)". (fig 3)

Dal 1939 al 1943 insegnò scienze nelle classi superiori della scuola ebraica di Firenze.

Nel gennaio del 1944 Enrica Calabresi fu arrestata nella sua abitazione di via del Proconsolo e trasferita al carcere fiorentino di Santa Verdiana. Morì suicida in seguito all'ingestione di fosforo di zinco il giorno 20 dello stesso mese alle ore 0.20 dopo aver scritto su un ritaglio di carta le ultime volontà, che consegnò alle suore di S. Giuseppe dell'Apparizione della Casa di pena di Santa Verdiana: "Prego con tutta l'anima la Madre Superiore di prendere in consegna tutti gli oggetti che mi appartengono e di non lasciarli andare nelle mani dei tedeschi. Voglia a suo tempo destinarli a opere di bene. Dio mi perdoni. Enrica Calabresi 18.I.944". Queste notizie sono state ricavate da alcuni documenti legali, in quanto la Madre Superiore fece pubblicare il testamento e ricercare gli eredi.

I documenti personali, le lettere e alcuni libri furono recuperati dal suo appartamento grazie all'amico Prof. Angelo Camparini e in tal modo sono giunti agli eredi.

Dal Sig. Francesco abbiamo acquisito anche alcune informazioni sulla vita privata di Enrica.

Fu legata sentimentalmente a Giovan Battista De Gasperi, docente presso il Gabinetto di Geologia e Geografia Fisica della Sezione di Scienze Fisiche e Naturali del Regio Istituto di Studi Superiori Pratici e di Perfezionamento di Firenze, che morì sull'Altopiano di Asiago nel 1916 durante la prima guerra mondiale. Enrica rimase sempre fedele al ricordo di questo amore e non si sposò mai.

Grazie all'ottima conoscenza della lingua, frequentò la comunità inglese di Firenze, come ricorda ancora il nipote Francesco, che ci ha anche raccontato di molte visite compiute, da bambino, nei musei fiorentini in compagnia della zia.

Enrica Calabresi è stata una valente entomologa e questo suo interesse la portò a partecipare in prima persona alle attività della Società Entomologica Italiana, in cui ricoprì la carica di segretaria dal 1918 al 1921 (Bucciarelli & Mattioni, 1969; Conci, 1969).

Durante gli anni di permanenza presso l'Istituto di Zoologia di Firenze, Enrica Calabresi lavorò con il Prof. Angelo Senna, specialista di Coleotteri Brentidi, e iniziò con lui a pubblicare lavori su questa famiglia, descrivendo numerose specie nuove. In



particolare ricordiamo le revisioni della tribù degli Hoplopistiini, della sottofamiglia dei Beloferinae (= Arrhenodini) e del genere *Stratiorrhina*. Studiò inoltre il materiale raccolto da Leonardo Fea sulle coste dell'Africa occidentale e nelle Isole del Golfo di Guinea nei primi anni del 1900, i Brentidi dell'allora Indocina francese (Laos e Vietnam) e la collezione del Sig. E. Fleutiaux.

In campo erpetologico si dedicò soprattutto allo studio degli Anfibi e dei Rettili africani raccolti durante varie spedizioni scientifiche effettuate nei primi anni del 1900 e allo studio della variabilità della *Vipera aspis* in Italia, di cui ci ha lasciato una interessante collezione di crani.

Per quanto riguarda i Celenterati, studiò gli stadi larvali dei Ceriantari del Mar Rosso raccolti da Luigi Sanso durante la campagna idrografica della Regia Nave "Ammiraglio Magnaghi" tra il 1923 e il 1924.

#### ELENCO DEI TAXA DESCRITTI DA ENRICA CALABRESI

I Brentidae descritti da Enrica Calabresi sono qui elencati seguendo l'ordine sistematico proposto da Alonso Zarazaga & Lyal, 1999.

#### INSECTA

#### COLEOPTERA

#### BRENTIDAE

##### Brentinae Billberg, 1820

##### Arrhenodini Lacordaire, 1866

*Anepsiotes elegans* Calabresi, 1921

*Anepsiotes kleinei* Calabresi, 1920

*Anepsiotes luzonicus* Calabresi, 1920

*Anepsiotes nitidicollis* Calabresi, 1920

*Apocemus* Calabresi, 1921

*Euphenges* Calabresi, 1920 [= *Calabresia* Alonso-Zarazaga, Lyal, Bartolozzi & Sforzi, 1999]

*Euphenges ceylonica* Calabresi, 1920 [= *Calabresia ceylonica* (Calabresi, 1920)]

*Euphenges iridescens* Calabresi, 1920 = [*Calabresia iridescens* (Calabresi, 1920)]

*Heteroblysmia fusca* Calabresi, 1921

*Heteroblysmia vittata* Calabresi, 1921

*Heterorrhynchus* Calabresi, 1921

*Heterorrhynchus ornatus* Calabresi, 1921

*Parabletus* Calabresi, 1921 [= *Parorychodes* Kleine, 1921]

*Pseudobelopherus* Calabresi, 1920

*Pseudobelopherus orientalis* Calabresi, 1920

*Rhaphidorrhynchus cocoensis* Calabresi, 1920 [= *Raphirhynchus cocoensis* (Calabresi, 1920)]

*Stratiorrhina inermis* Calabresi, 1921

*Stratiorrhina major* Calabresi, 1921



Eremoxenini Semenov-Tian-Shanskij, 1892

*Acramorhocephalus costipennis* Calabresi, 1920

*Cordus asper* Calabresi, 1920 [= *Afrocordus asper* (Calabresi, 1920)]

*Amorhocephalus sulcatus* Calabresi, 1920 [= *Amorhocephala sulcata* (Calabresi, 1920)]

*Cordus guineensis* Calabresi, 1920 [= *Hemicordus guineensis* (Calabresi, 1920)]

*Paramorhocephalus binotatus* Calabresi, 1922

Cyphagoginae Kolbe, 1892

Cyphagogini Kolbe, 1892

*Microsebus calcaratus* Calabresi, 1920 [= *Autosebus calcaratus* (Calabresi, 1920)]

*Calliparius flavolineatus* Calabresi, 1922 [= *Callipareius flavolineatus* (Calabresi, 1922)]

*Megalosebus feae* Calabresi, 1920

*Podozemius barbatus* Calabresi, 1920

Atopobrentini Damoiseau, 1965

*Neoceocephalus ophthalmicus* Calabresi, 1920

Hoplopisthiini Senna & Calabresi, 1919

*Stratiopisthius* Senna & Calabresi, 1919 [= *Carcinopisthius* Kolbe, 1892]

*Carcinopisthius loriae* Senna & Calabresi, 1919

Stereodermini Sharp, 1895

*Cerobates sennae* Calabresi, 1920

Trachelizinae Lacordaire, 1866

Trachelizini Lacordaire, 1866

*Miolispoides sculpturatus* Calabresi, 1921

Microtrachelizini Zimmerman, 1994

*Microtrachelizus aethiopicus* Calabresi, 1920

Pseudoceocephalini Kleine, 1922

*Eumecopodus fuliginosus* Calabresi, 1920

*Eumecopodus longicornis* Calabresi, 1920

*Mygaleicus vittipennis* var. *nitida* Calabresi, 1920 [= *Gynandrorhynchus vittipennis* (Fåhræus, 1871)]

*Pithoderes* Calabresi, 1920

*Pithoderes gestri* Calabresi, 1920

*Proephebocerus* Calabresi, 1920

*Proephebocerus nitidissimus* Calabresi, 1920 [= *Trachelizus populeus* Boheman, 1840]

*Schizotrachelus vitalisi* Calabresi, 1921



## ANFIBI

## BUFONIDAE

*Bufo somalicus* Calabresi, 1927 [= *Bufo blanfordi* Boulenger, 1882]

## RANIDAE

*Pyxicephalus obbianus* Calabresi, 1927

*Pyxicephalus flavigula* Calabresi, 1916 [= *Pyxicephalus adspersus* Tschudi, 1838]

*Arthroleptis elegans* Calabresi, 1927 [= *Tomopterna cryptotis* (Boulenger, 1907)]

## RHACOPHORIDAE

*Hylambates enantiodactylus* Calabresi, 1916 [= *Chiromantis petersi kelleri* Boettger, 1893]

*Rappia rossi* Calabresi, 1925 [= *Hyperolius rossi* (Calabresi, 1925)]

## RETTILI

## GEKKONIDAE

*Hemidactylus fragilis* Calabresi, 1915

*Hemidactylus puccionii* Calabresi, 1927

*Pristurus stefanini* Calabresi, 1927 [= *Pristurus crucifer* (Valenciennes, 1861)]

*Holodactylus aculeatus* Calabresi, 1927 [= *Holodactylus africanus* Boettger, 1893]

## TROGONOPHIDAE

*Agamodon anguliceps immaculatus* Calabresi, 1927

## SCINCIDAE

*Mabuia* (sic!) *somalica* Calabresi, 1915 [= *Mabuya brevicollis* (Wiegmann, 1837)]

## CELENERATI

## ANTOZOI

## CERIANTHIDAE

*Syndactylactis major* Calabresi, 1927

*Isodactylactis affinis* Calabresi, 1927

*Isodactylactis obscura* Calabresi, 1927

## BOTROCNUDIFERIDAE

*Cerianthula carlgreni* Calabresi, 1927

*Cerianthula senna* Calabresi, 1927



ACONTIFERIDAE

*Isarachnactis magnaghii* Calabresi, 1928

*Dactylactis laevis* Calabresi, 1928

*Isarachnactis brevis* Calabresi, 1928

HORMATHIIDAE

*Paraphellia sanzo* Calabresi, 1926

A Enrica Calabresi sono stati dedicati i seguenti taxa: il genere *Calabresia* Alonso-Zarazaga, Lyal, Bartolozzi & Sforzi, 1999 (Insecta Coleoptera Brentidae), le due specie *Ceocephalus enricae* Sforzi & Bartolozzi, 1997 e *Schizotrachelus calabresii* Kleine, 1922 (Insecta Coleoptera Brentidae) e la sottospecie *Typhlops cuneirostris calabresii* Gans & Laurent, 1965 (Reptilia Typhlopidae).

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI DI ENRICA CALABRESI

1915

- Contributo alla conoscenza dei Rettili della Somalia. *Monitore Zoologico Italiano*, 26(10): 234-247.

1916

- Batraci e Rettili raccolti nella Somalia meridionale dai Dott. Stefanini e Paoli. *Monitore Zoologico Italiano*, 27(2): 33-45.
- Sulla presenza dell'*Eumeces schneideri* Daud. nella Tripolitania. *Monitore Zoologico Italiano*, 27(2): 50-51.

1918

- Rettili somali raccolti fra Gelib e Margherita (Riva sinistra del Giuba) dai Dott. Mazzocchi e Scarsellati, nel 1912. *Monitore Zoologico Italiano*, 29(8): 122-124.

1919

- Sul comportamento del condrioma nel pancreas e nelle ghiandole salivari del Riccio (*Erinaceus europaeus* L.) durante il letargo invernale e l'attività estiva. *Archivio Italiano di Anatomia e Embriologia*, 17(1): 29-47.
- Contribuzione allo studio dei Brentidi. Revisione del gruppo Hoplopisthi. *Bollettino della Società entomologica italiana*, 50[1918]: 63-77. (in collaborazione con A. Senna)



## 1920

- Un nuovo Brentide del Madagascar. Bollettino della Società entomologica italiana, 51[1919]: 38-41.
- Contribuzione alla conoscenza dei Beloferini (Brenthidae). Bollettino della Società entomologica italiana, 51[1919]: 57-72.
- Descrizione di due nuovi Amorfocefalini (Brentidi) dell'Africa. Bollettino della Società entomologica italiana, 52: 64-67.
- Brentidi raccolti da Leonardo Fea nell'Africa occidentale. Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, (3) 9: 16-45.

## 1921

- Brenthides de l'Indochine recueillis par M. R. Vitalis de Salvaza. Faune Entomologique de l'Indochine Francaise, 2: 1-13.
- Revisione del genere *Stratiorrhina* Pascoe (Coleopt. Brenthidae). Bollettino della Società entomologica italiana, 53: 42-52.
- Nuove aggiunte alla conoscenza dei Beloferini. Bollettino della Società entomologica italiana, 53: 58-69.

## 1922

- Sopra due nuove specie di Brentidi esistenti nella collezione Fleutiaux. Bollettino della Società entomologica italiana, 54: 107-111.

## 1923

- Missione Zoologica del Dott. E. Festa in Cirenaica. Anfibi e Rettili. Bollettino dei Musei di Zoologia e Anatomia Comparata della Regia Università di Torino, 38(7): 1-28.
- Escursioni Zoologiche del Dr. E. Festa nell'isola di Rodi. Anfibi e Rettili. Bollettino dei Musei di Zoologia e Anatomia Comparata della Regia Università di Torino, 38(9): 1-16.
- Anfibi e Rettili dell'isola di Samos. Monitore Zoologico Italiano, 34(5): 75-78.
- Anfibi e Rettili dell'Africa orientale raccolti durante le spedizioni Franchetti e Zammarano. Atti della Società italiana di Scienze naturali, 62: 145-163.

## 1924

- A proposito di speciali appendici sensoriali presenti nella pelle *Xenopus laevis* (Daud.). Monitore Zoologico Italiano, 35(1): 90-104.
- Ricerche sulle variazioni della *Vipera aspis* Auct. in Italia. Bollettino dell'Istituto di Zoologia della Regia Università di Roma, 2: 78-127.

## 1925

- Anfibi e Rettili raccolti dal Dott. Aurelio Rossi nella regione dell'alto Uelle (Congo Belga). Atti della Società italiana di Scienze naturali, 64: 119-125.
- Anfibi e Rettili raccolti dal Signor Ugo Ignesti nell'Abissinia settentrionale. Atti della Società italiana di Scienze naturali, 64: 100-109.



## 1926

- Una nuova *Attinia* del Mar Rosso. *Monitore Zoologico Italiano*, 37(1-2): 145-149.

## 1927

- Nuove larve di *Ceriantarii*. *Monitore Zoologico Italiano*, 38(5): 93-110.
- Nuove larve di *Ceriantarii*. II. Nota preliminare. *Monitore Zoologico Italiano*, 38(10): 237-250.
- Anfibi e Rettili raccolti nella Somalia dai Proff. G. Stefanini e N. Puccioni (gennaio-luglio 1924). *Atti della Società italiana di Scienze naturali*, 66: 14-60.

## 1928

- Nuove larve di *Ceriantarii*. III. Nota preliminare. *Monitore Zoologico Italiano*, 39(1): 1-17.

## 1932

- Anfibi e Rettili d'Albania. *Atti dell'Accademia Veneto-Trentina-Istriaiana*, 23: 83-86.

Ha inoltre pubblicato alcune voci relative alla zoologia per l'"Enciclopedia Italiana" dell'Istituto G. Treccani, Roma.

## RINGRAZIAMENTI

A tutti i membri della famiglia Calabresi vanno i nostri ringraziamenti per la gentilezza e la disponibilità con le quali ci hanno consentito di accedere ai documenti e alle testimonianze in loro possesso.

Ringraziamo inoltre tutte le persone che ci hanno aiutato fornendoci utili notizie: la Sig. ra Chiara Calabresi Sani (Ferrara), la Prof.ssa Dora Liscia Bemporad (Firenze), la Sig.ra Lionella Viterbo (Firenze), la Sig.ra Adriana Fontani (Firenze); il Dr. Roberto Poggi (Genova); il Prof. Benedetto Lanza (Firenze), il Prof. Ardito Desio (Roma); la Prof.ssa Margherita Hack (Trieste) e il Centro Ebraico di Documentazione di Milano. Per la rilettura critica del manoscritto e per gli utili suggerimenti ringraziamo il Prof. Curzio Cipriani, il Prof. Marco Vannini e il Dr. Luca Bartolozzi.

## BIBLIOGRAFIA

- ALONSO-ZARAZAGA M. A. & LYAL C. H. C., 1999 - A world catalogue of families and genera of Curculionoidea (Insecta: Coleoptera) (Excepting Scolytidae and Platypodidae). *Entomopraxis*, S. C. P., Barcellona, 315 pp.
- BUCCIARELLI I. & MATTIONI G., 1969 - Cariche sociali e soci della Società entomologica italiana dal 1869 al 1868. *Memorie della Società entomologica italiana*, Parte V, 48: 1073-1122.
- CONCI C., 1969 - Repertorio delle biografie e bibliografie degli scrittori e cultori italiani di Entomologia. *Memorie della Società entomologica italiana*, Parte IV, 48: 817-1069.
- GANS C., LAURENT R. F., PANDIT H., 1965 - Notes on a herpetological collection from the Somali Republic. *Annales du Muséum royal de l'Afrique centrale, Série 8vo (Sciences zoologiques)*, 134: 1-93.
- KLEINE R., 1922 - Beitrag zur Kenntnis der Brenthidenfauna der Philippinen. *Archiv für*



Naturgeschichte, 87 (A 10)[1921]: 24-37.

SFORZI A. & BARTOLOZZI L., 1997 - Revision of the species of the genus *Ceocephalus* Guérin-Méneville [1833] (Coleoptera Brentidae) with 9-articulated antennae. Tropical Zoology, 10: 173-189.

*Indirizzo degli Autori:*

M. Poggesi e A. Sforzi, Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze - Sezione di Zoologia "La Specola", via Romana 17, I-50125 Firenze.

E-mail: [poggesi@specola.unifi.it](mailto:poggesi@specola.unifi.it); [alessandra@unifi.it](mailto:alessandra@unifi.it)



Achille CASALE & Emilio BALLETO

## **Ricordo di Vilfrido Cameron-Curry (13.VII.1930 - 11.X.1999)**

**Riassunto** - Viene qui ricordata la figura di Vilfrido Cameron-Curry, medico cardiologo e attivo lepidotterologo, con lista dei contributi scientifici da lui pubblicati.

**Abstract** — *Vilfrido Cameron-Curry (13.VII.1930 - 11.X.1999)*

The figure of Vilfrido Cameron - Curry, cardiologist and active lepidopterist, is here recalled, with annexed list of his entomological contributions.



Vilfrido (Wilfred) Cameron-Curry era una persona colta, piacevolissima, sempre disponibile. Se n'è andato prematuramente, con il riserbo che l'aveva caratterizzato in vita, l'11 Ottobre 1999, e ha lasciato nelle persone - non moltissime - che l'hanno conosciuto a fondo e frequentato, un grande rimpianto.

Di origine scozzese, era nato il 13 Luglio 1930 a Torino, dove la famiglia si era tra-



sferita. Rientrato bambino in patria, aveva frequentato i licei di Londra in tempi in cui l'Inglese era una cosa seria, e in quella città aveva appreso i rigori di una lingua che ci insegnava, con bonaria accondiscendenza, mentre correggeva i nostri testi e i nostri abstract citando Oscar Wilde (più o meno: "Inglese e Americani hanno molte cose in comune, ma sono separati da lingue così diverse...").

Rientrato in Italia con la madre, aveva conseguito la laurea in Medicina e Chirurgia presso l'Università di Torino nel 1953, e aveva ottenuto, solo dopo il regolare e indispensabile servizio di leva, la cittadinanza italiana nel 1954. Da allora aveva esercitato la professione, come specialista di Cardiologia, quasi esclusivamente nelle strutture pubbliche della città. E aveva consolidato quel suo carattere peculiare, anglo-piemontese, fatto di riservatezza e di humour, che l'avrebbe accompagnato fino all'ultimo giorno e che abbiamo avuto la fortuna di apprezzare tante volte. Ma anche fatto di passione per la musica (abbonato a tutti i concerti, e collezionista di dischi rari), per le farfalle, per la caccia (quella avita, appresa nelle brughiere scozzesi), e per la sua professione: quando era prossimo al pensionamento, ci diceva di non saper scegliere fra la Medicina e i Lepidotteri.

Nel 1995, il gravissimo lutto per la perdita della figlia Patrizia, laureata in Biologia e in Scienze Naturali presso l'Università di Torino, co-autrice con il padre di alcuni contributi lepidotterologici e da anni ricercatrice presso il prestigioso Istituto Pasteur a Parigi, aveva segnato profondamente Vilfrido e Nunzia. Ma entrambi se ne erano fatta una ragione.

Negli ultimi anni, Vilfrido pensava di avere più tempo per le amate (sempre più amate!) farfalle, di cui era anche espertissimo allevatore. E noi pensavamo di avere più tempo per incontrarlo. Le cose sono andate diversamente: ci piace dunque ricordare di lui, e con lui, le buone cene, le piacevoli e animate discussioni, gli inseguimenti alle farfalle nei boschi e nei prati del Piemonte, della Liguria, della Sardegna.

Agli entomologi, Vilfrido lascia un patrimonio di alcune migliaia di esemplari di Lepidotteri (per la maggior parte Ropaloceri, Zigenidi e Sfingidi) preparati perfettamente, con cura estetica estrema, spesso frutto di allevamento (con allegati, in molti casi, i parassitoidi ottenuti dalle larve e dalle crisalidi); parte della collezione era già stata depositata presso il Museo di Scienze Naturali di Torino negli anni '80, parte è conservata presso collezioni private di amici e colleghi, e parte ancora è rimasta presso la famiglia. Lascia inoltre alcuni contributi scientifici accurati, da vero gentleman dell'Entomologia, che di quella disciplina non aveva fatto una professione, e neppure una passione esclusiva o maniacale.

#### LAVORI ENTOMOLOGICI DI VILFRIDO CAMERON-CURRY

- 1977 - Leigheb G., Cameron-Curry V. – Distribuzione in Piemonte e in Liguria di alcune *Lycaenidae* rare in Italia. Boll. Soc. entomol. ital., **109**: 46-48.
- 1981 - Cameron-Curry P., Cameron-Curry V. – Segnalazioni faunistiche italiane, n. 6, 7. Boll. Soc. entomol. ital., **113**: 50-51.



- 1983 - Cameron-Curry P., Leigheb G., Riboni E., Cameron-Curry V. – *Euchloe tagis* Hb. and *Artogeia ergane* G.-H. in Piedmont. Nota lepid., **6**: 35-37.
- 1986 - Leigheb G., Cameron-Curry V., Riboni E., Cameron-Curry P. – Distribution of *Erebia scipio* Boisduval in Italy (Lepidoptera Satyridae). Nota lepid., **9**(3/4): 213-215.
- 1987 - Cameron-Curry V., Leigheb G., Riboni E., Cameron-Curry P. – Possible hybrids between *Lysandra bellargus* Rott. and *Lysandra hispana* H. -S. (Lep. Lycaenidae). Nota lepid., **10**(1): 61-64.
- 1987 - Forte C., Cameron-Curry V., Leigheb G. – Segnalazioni faunistiche italiane. n. 121. Boll. Soc. entomol. ital., **119**(2): 127.
- 1987 - Manino Z., Leigheb G., Cameron-Curry P., Cameron-Curry V. – Descrizione degli stadi reimmaginali di *Agrodiaetus humedasmae* Toso & Balletto, 1976. Boll. Mus. reg. Sci. nat. Torino, **5**(1): 97-101.
- 1994 - Casale A., Balletto E., Cameron-Curry V. – Butterfly conservation and protected areas in Piedmont (NW Italy) (Lepidoptera). Mem. Soc. entomol. ital., **72**: 485-489.
- 1998 - Leigheb G., Cameron-Curry V. – Observations on the biology and distribution of *Pseudophilotes barbagiae* (Lycaenidae, Polyommataini). Nota lepid., **21**(6): 66-73.
- 1999 - Leigheb G., Cameron-Curry V. – Observations on the presence of *Danaus chrysippus* (Linné, 1758) in the Mediterranean area, with special reference to Italy. Linn. belg., **16**(2): 61-68.
- 1999 - Leigheb G., Cameron-Curry V., Balletto E. - Description of the early stages of *Zygaena orana sardoa* (Mabille, 1892) from Sardinia (Lepidoptera: Zygaenidae). Linn. belg., **16**(6): 249-252.

*Indirizzi degli Autori:*

A. Casale, Dipartimento di Zoologia e Antropologia Biologica, Università di Sassari, Via Muroni 25, I - 07100 Sassari, Italia.

E. Balletto, Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università di Torino, Via Accademia Albertina 17, I - 10123 Torino, Italia .















---

# SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

---

Sede in Genova, via Brigata Liguria, 9 presso il Museo Civico di Storia Naturale

---

## ■ QUOTE ASSOCIATIVE PER IL 2002

Soci Ordinari dei paesi UE € 32 (L 61.960)

Soci Ordinari dei paesi extra UE € 48 (L 92.940)

Soci Studenti € 16 (L 30.980)

Se si tratta della prima iscrizione bisogna aggiungere € 5 (L 9.680)

*La quota deve essere versata entro il primo bimestre dell'anno; la quota versata oltre tale periodo deve essere aumentata del 50%.*

## ■ VERSAMENTI esclusivamente con Conto Corrente Postale N. 15277163 intestato a:

Società Entomologica Italiana, Via Brigata Liguria 9, 16121 Genova

## ■ SEGRETERIA Società Entomologica Italiana, Via Brigata Liguria 9, 16121 Genova

## ■ HOME PAGE: <http://www.socentomit.it>

---

**LA PRESENTE PUBBLICAZIONE, FUORI COMMERCIO, NON È IN VENDITA**

---

**E VIENE DISTRIBUITA GRATUITAMENTE SOLO AI SOCI IN REGOLA CON LA QUOTA SOCIALE**

---





■ van Helsdingen P. J., Thaler K. & Deltshev C. THE EUROPEAN SPECIES OF <i>BOLYPHANTES</i> WITH AN ATTEMPT OF A PHYLOGENETIC ANALYSIS (Araneae Linyphiidae)	3
■ Zapparoli M. SULLA IDENTITÀ DI <i>LITHOBIUS DODEROI</i> ALIGHERUS MANFREDI, 1953 E RIDESCRIZIONE DI <i>LITHOBIUS DODEROI</i> SILVESTRI, 1908 (Chilopoda Lithobiomorpha)	37
■ Vigna Taglianti A., Spettoli R., Brandmayr P. & Algieri M. C. NOTE TASSONOMICHE E COROLOGICHE SU <i>CARABUS GRANULATUS</i> IN ITALIA, CON DESCRIZIONE DI UNA NUOVA SOTTOSPECIE DI CALABRIA (Coleoptera Carabidae)	65
■ Ziani S. & Gudenzi I. A SURVEY OF THE <i>ONTHOPHAGUS</i> (S.L.) SPECIES OCCURRING IN SYRIA (Coleoptera Scarabaeidae Scarabaeinae)	87
■ Sassi D. NUOVE SPECIE DEL GENERE <i>CRYPTOCEPHALUS</i> VICINE A <i>CRYPTOCEPHALUS MARGINELLUS</i> (Coleoptera Chrysomelidae)	107
■ Magnano L. DESIGNATION OF LECTOTYPES FOR SPECIES OF <i>CIRRHORHYNCHUS</i> APFELBECK, 1898, <i>DODECASTICHUS</i> STIERLIN, 1861, <i>LIMATOGASTER</i> APFELBECK, 1898, <i>OTIORHYNCHUS</i> GERMAR, 1822 AND <i>TYLOTUS</i> SCHOENHERR, 1823, IN THE GERMAR AND HERBST COLLECTIONS (Coleoptera Curculionidae)	139
■ Rivosecchi L. & Di Luca M. Note su alcuni Ditteri conservati in musei zoologici di Roma	159
■ Pesarini F. & Turrisi G. Contributo alla conoscenza dei Sinfiti di Sicilia (Hymenoptera Symphyta)	183
■ Poggesi M. & Sforzi A. In ricordo di Enrica Calabresi	223
■ Casale A. & Balletto E. Ricordo di Vilfrido Cameron-Curry (13.VII.1930 - 11.X.1999)	235

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 luglio 1949)

Prof. Cesare Conci - Direttore Responsabile

Spedizione in Abbonamento Postale 50% - Quadrimestrale

Stampato da Ingraf, Via M.S. Genesio 7, 20158 Milano